Magazine spécialisé en radio-électronique pour radioamateurs et radioécouteurs francophones passionnés de radio-éléctricité et de TSF

Radioamateur Magazine

2,20€ - Numéro 21 - OCTOBRE 2010

Pagination standard + les indispensables



Essai
- Yaesu FT-60
Toujours dans le vent

Salons
- HAMEXPO 2010
- Louvière 2010



Essai
- Antenne Yaesu ATAS-25

A lire
- The Year of DX



Améliorations
- Pack accu FT-817

Des avis de radioamateurs pour des radioamateurs

Le TS-590 en exclusivité

Réception SDR pour votre Yaesu FT-450

TEN-TEC EAGLE 599

Le CUBE
La SDR sans PC jusqu'à 700 MHz



SOMMAIRE

Un grand merci de vous voir toujours plus nombreux nous rejoindre pour la promotion du radioamateurisme

Sujets phares

Mensuel numérique au prix de 2,20 euros édité par :

Audace Média SARL
Société de presse et d'édition nominée aux Trophées des espoirs de l'économie 2010 par la CCI de l'Essonne.
Capital de 1500 euros, BP43, 91201, Athis-Mons
RCS EVRY / APE 5814Z
ISSN 1760-656X
Dépôt légal à parution

Principaux actionnaires : Ph. Bajcik, R. Paradis

Directeur de la publication : Philippe Bajcik F1FYY

Secrétaire de rédaction
Services graphiques
Impression format PDF : Louis Ferdinand Desplaces

Ont participé à ce numéro : Christian F8CRM, Yannick XV4TUJ, Mark Kentell F6JSZ / M0GVE

Imprimé au format numérique PDF par la société Audace Média

Régie de publicité : Au magazine :
01-69-57-00-85

Une belle rentrée avec de jolis salons radioamateurs

Depuis le mois d'août nous avons vécu beaucoup de grands événements, de Sarayonne à Hamexpo l'épopée fut très sympathique. Nous avons pu rencontrer nos lecteurs, en connaître de nouveaux et ainsi continuer à tisser notre réseau. Remercions une fois de plus les organisateurs de ces salons ainsi que ceux de la Louvière.
Les lecteurs de Radioamateur Magazine sur leur iPad vont être content, nous avons modifié les cibles de liens. Ils sont recentrés vers le milieu des pages impliquées et cela devrait satisfaire les lecteurs pour la navigation dans les pages du magazine. Ce numéro est presque un spécial, il y avait au moins deux nouveautés sur lesquelles nous devions nous attarder, le Cube et le TS-590.
L'article sur ce dernier n'est pas un compte rendu d'un test «maison» mais plutôt une analyse globale de la conception du poste. Des avis extérieurs de radioamateurs par delà les frontières viennent vous exposer leurs points de vue. Le sujet est traité comme une synthèse de plusieurs avis. Quoi qu'il en soit ce poste ne nous a pas tout à fait convaincu et comme personne de Kenwood France n'était venu sur Hamexpo 2010 pour le présenter, les dialogues ont coupé court. Vous pourrez connaître au travers de notre article les dessous de ce TS-590. Quant au Cube, objet magnifique qui ouvre la voie vers les transmissions radio en QRP avec un transceiver SDR sans ordinateur...
Enfin, précisons que tout ceci a engendré un retard considérable dans la sortie de ce numéro d'octobre, nos recherches en valaient le coup pour vous apporter de nombreux renseignements sur ces nouveautés.

Bonne lecture de ce numéro
Philippe, F1FYY







Le TEN-TEC EAGLE 599 Poste HF bandes amateurs par « The SSB Company »

C'est décidément la mode de revenir sur des conceptions de postes avec des premières FI vers 9 ou 10 MHz. Il est sûrement grand temps de reprendre le sac d'écolier car nous ne voyons pas ce qui peut bien pousser certains fabricants à procéder ainsi. Il semblerait qu'il existe en fait plusieurs raisons à cela. Nous allons tenter d'y répondre.

Même avec des technologies modernes l'adage du plus court chemin avec les moyens les plus simples reste de mise. En effet, pour optimiser les performances d'un transceiver rien n'est meilleur que de le spécialiser.
C'est ainsi que Ten-Tec en revient aux bonnes vieilles recettes qui ont fait la gloire des meilleurs postes émetteur-récepteurs jusque dans les années 80 à 90.
A cette époque on se moquait bien de savoir que la station que l'on achetait débordait en fréquence afin de pratiquer le trafic "hors piste". On ne trouvait que des émetteur-récepteurs spécialisés sur les seules bandes amateurs.



Je prendrais juste quelques exemples tous bêtes qui restent dans les mémoires de ceux qui l'ont vécu :
Heatkit HW-101, SB-101 et SB-102, HR-1680, Yaesu FT101 à FT902DM et FT-221 à FT225RD pour les VHF, etc.

Ces quelques exemples utilisaient une technique simple, un étage de sélection des bandes HF amateur par des filtres, un premier changement de fréquence vers 9 ou 10 MHz environ, un VFO analogique vers 5 ou 6 MHz pour descendre vers une seconde FI, souvent aux alentours de 400 à 500 kHz, puis enfin, démodulation des signaux. En émission le chemin est inverse mais identique.

Renseignez-vous bien sur les filtres de toiture s'ils sont inclus dans votre version et lesquels le sont. Impossible de savoir exactement si ils sont en option ou compris dans le prix de cet Eagle.

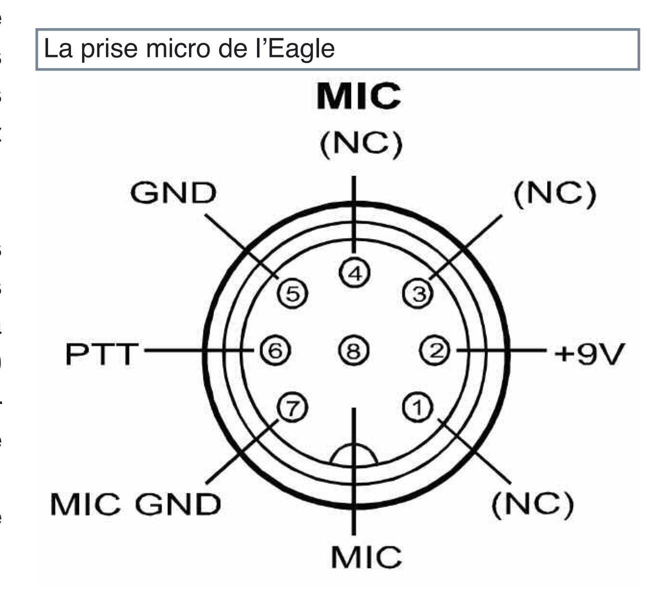
Si ils restent en option, la somme de tous ces petits achats parallèles rendront ce poste hors de prix et surtout le fera sortir carrément de sa gamme pour rentrer dans celle des FT-2000 sans pour autant en avoir toutes les compétences. Ou même encore et bien qu'en fin de série chez Icom, son altesse le IC-756 PRO III qui n'a besoin de rien d'autre que lui-même pour apporter un fonctionnement quasi parfait.

C'est exactement ce que vient nous proposer Ten-Tec avec son Eagle. Peut-être à un prix exorbitant frôlant les 2000 dollars dans la version 599AT mais pour l'OM qui veut renouer avec une station spécialisée 100% radioamateur c'est peut être le prix à payer.

Mais attention car dans cette gamme de prix arrive le Kenwood TS-590 qui se veut être un excellent poste malgré nos sensations évoquées à son sujet dans ce numéro.

L'utilisation de valeureux concepts ancestraux mais cependant éprouvés dans cet Eagle 599 n'empêche en rien de disposer de canaux mémoires et d'un double VFO pour la fonction split par exemple.

La prise micro de l'Eagle



PRESENTATION-ANALYSE

Le synoptique du Eagle 599





Décryptons les fréquences images de cet Eagle 599

La première FI de cet Eagle 599 est centrée vers 9 MHz alors que la seconde se situe vers 22 kHz pour être exploitée par le DSP. Prenons par exemple l'usage de ce poste sur la fréquence de 50200 kHz, où va se situer la fréquence image si la valeur de l'oscillateur local est alors de 50200 kHz - 9001,5 kHz (valeur de la FI) = 41198,5 kHz.

La fréquence image du récepteur sera celle dont le mélange correspondra à une fréquence de 41198,5 kHz - 9001,5 kHz = 32197 kHz. Un récepteur ou un émetteur reçoit ou produit deux fréquences centrées sur celle de l'oscillateur local et séparées de la valeur de la FI.

Pour sélectionner celle dont on a besoin il faut faire traverser le spectre radio capté par l'antenne dans des filtres passe-bande. Cela dit, ici, la fréquence image de la bande des 6 mètres tombe juste au-dessus de 30 MHz dans une portion calme du spectre radio.

En revanche, étudions la même chose mais sur les bandes ondes courtes de cet Eagle, 14200 kHz par exemple. Pour les bandes 160 aux 10 mètres le poste utilise un oscillateur local dont la fréquence est supérieure à celles de trafic. Pour écouter ou transmettre sur 14200 kHz la fréquence de l'OL sera de 14200 kHz + 9001,5 kHz = 23201,5 kHz. La fréquence image sera donc positionnée sur la fréquence de 23201,5 kHz + 9001,5 kHz = 32203 kHz. Même remarque que précédemment et vu l'écart de 18 MHz avec les 14200 kHz que l'on veut exploiter, on sera sur une portion à forte atténuation du filtre de bande des 20 mètres à l'entrée antenne.
Par contre, sur la bande des 160 mètres c'est un peu plus délicat car la fréquence image tombe vers 19800 kHz, haut de bande de stations utilitaires assez puissantes mais aussi la bande marine. Au-dessus on y trouve des stations de diffusion d'organisations internationales. Mais là c'est pareil, un filtre sélectif conçu pour la bande des 160 mètres ne laissera rien passer à ces fréquences de 19 MHz.

Par contre, une petite chose nous trouble dans les caractéristiques annoncées. Il s'agit de la faculté de cet Eagle 599 à permettre la réception des fréquences comprises entre 0,5 et 30 MHz sans trou puis de 50 à 54 MHz. Pour ces dernières pas de souci, en revanche, sur les bandes ondes courtes nous émettons quelques réserves.
En effet, que va-t-il se passer lorsque la fréquence d'entrée va correspondre exactement à celle de la première FI, soit 9001,5 kHz ?

Nous avons là le concept d'un récepteur à battement nul encore appelé à conversion directe.

Il doit forcément se produire un trou de réception dans cette zone de fréquences d'entrée. Par contre, l'écoute de ces fréquences apporte-t-elle quelque chose d'intéressant ? OUI si l'on veut entendre certains trafics aéronautiques et contrôles aériens. Un peu plus haut de 9400 à 9900 kHz se trouvent les stations de radiodiffusion en AM. Cet Eagle doit d'ailleurs convenir à merveille pour les écouter car il est possible d'ajuster son filtre BF pour laisser passer un spectre audio jusqu'à 15 kHz.

Lorsque l'on passe en écoute générale, les filtres spéciaux bandes radioamateurs sont court-circuités pour laisser passer le spectre de 0 à 60 MHz, seuls les filtres passe-bas assurent une légère sélections des bandes. Ceci cause bien entendu des dégradations des performances du récepteur. La dynamique et le plancher de bruit en sont altérés.

En premier constat cet Eagle 599 est bien conçu à ce niveau pour les bandes amateurs, et c’est ce que ses concepteurs lui demandent. Vous noterez aussi sur le synoptique que les étages HF sont réversibles et que les mêmes sous-ensembles servent aussi bien à l'émission qu'à la réception par simples inverseurs relais. Ce n'est pas bête et économique pour le fabricant. Cela nous rappelle la conception réversible du BitX. Comme nous le soulignons à propos des fréquences images du Kenwood TS-590, ce qui est valable en réception l'est aussi en émission.
En effet, un émetteur mal filtré relevant de cette conception est capable d'émettre sur deux fréquences simultanées, la bonne et son image. Ceci est d'autant plus vrai depuis l'usage des nouvelles technologies d'amplificateurs d'émission utilisant des FET de puissance à large bande.

Quelques chiffres qui caractérisent cet Eagle 599 en réception :
- IP3 sans préampli d'entrée : 21,5 dBm à 20 kHz d’écart
- Gamme dynamique en réception de 100 dB
- Bruit de phase de l'OL à -132 dBc/Hz à 20 kHz d'écart et -121 dBc à 2 kHz
- Plancher de bruit à -137 dBm dans une bande FI de 300 Hz, préampli en service
- Réjections des fréquences images de 90 dB en HF et 70 dB sur les 6 mètres
- Réjections diverses supérieures à 80 dB alors que les premiers niveaux de birdies sont à -100 dBm
- Le niveau S9 est calibré pour 50 uV

Un petit tour du côté de l'émetteur

Tout comme le récepteur qui démodule les signaux à l'aide de son DSP, l'émetteur les produit grâce à ce même élément. Par contre, une chose nous a frappé, il s'agit des deux options des filtres AM 6 kHz et FM 15 kHz pour ceux qui désirent pratiquer ces modes. En AM pour des essais sur la bande des 80 mètres ou en FM sur 10 ou 6 mètres ou encore si l'on utilise cet Eagle en base FI pour un transverter.

Chacune de ces options coûte quelques 120 dollars quand même. Dans sa version AT, le 599 bénéficie d'une boîte d'accord automatique qui rattrape des impédances dans un rapport de 10 à 1, caractéristique trop rare pour ne pas être soulignée ici, même si il devient ridicule de vouloir transmettre avec des antennes dont le ROS est supérieur à 3/1, il se peut que dans certaines situations temporaires cela peut être pratique, mais pas efficace...
La puissance de sortie peut atteindre les 100 watts et Ten-Tec annonce une suppression de porteuse en SSB supérieure à 70 dB alors que tout harmonique aurait un niveau inférieur à -50 dBc pour des fréquences jusqu'à 30 MHz et -60 dBc au dessus.
Enfin, cet Eagle 599 dispose d'un connecteur USB. Le manuel en dit très peu à ce sujet si ce n'est la façon d'installer le driver sur votre PC. Cet accès serait surtout destiné pour les mises à jour du logiciel DSP de votre Eagle 599 et selon Ten-Tec d'une façon laconique pour contrôler le poste avec des programmes divers couramment disponibles. Dés que nous en savons plus on vous en fait part.

Emetteur-Récepteur FT-950

pour le DX exigeant HF/50 MHz 100w



- **Récepteur à triple conversion super-heterodyne, 1ère fréquence intermédiaire à 69.450 MHz.**
- **Roofing filter de 3 kHz sur la 1ère fréquence intermédiaire.**
- **Un synthétiseur digital direct (DDS) ultrarapide et un PLL digital permettent un oscillateur local aux performances exceptionnelles.**
- **Cinq mémoires de message vocaux avec le DVS-6 optionnel.**
- **Grand affichage multicolore lumineux et parfaitement contrasté.**
- **Le DSP Yaesu est sur une fréquence intermédiaire. Il permet une réception confortable et efficace.**
- **Le DSP agit en émission et améliore la qualité des modulations BLU et AM. Le FT-950 dispose d'un égaliseur paramétrique sur le microphone et un processeur de parole.**
- **Le FT-950 intègre d'origine un oscillateur haute stabilité (TCXO) ±0.5 PPM après 1 minute à 25 °C.**
- **Boite d'accord automatique intégrée d'origine avec 100 mémoires.**
- **S'alimente en 13,8 VDC - 22 A**



Dimensions :
365mm x 115mm x 315mm
(LxHxP)



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - *Ligne directe Commercial OM : 01.64.10.73.88* – Fax : 01.60.63.24.85
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. OUEST : 31 avenue Mocrat - Centre commercial Mocrat, 49300 Cholet tél. : 02.41.75.91.37
G.E.S. COTE D'AZUR : 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex tél. : 04.93.49.35.00
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



Le SDR CUBE

Transceiver SDR sans PC

jusqu'à 700 MHz

Finies les galères de la carte son hors de prix ou du PC qui déraille, le bonheur du QRP en SDR sans PC sera sur les prés au printemps prochain. C'est parti !

Nous voici arrivé au grand soir ! La révolution est en marche. Cela ne fait plus aucun doute, vous pourrez partir à la campagne sans votre PC portable pour pratiquer vos sorties de radio SDR. L'écran du portable toujours à contre jour, sa batterie qui s'épuise ou autres fariboles ubuesques dont le PC est la cause. Pour remplacer ce sac de noeuds portatif il aura fallu à des OM du nord de l'Europe de produire un programme idoine. Il gère un DSP capable de prendre en compte du hardware externe et en quelques soudures votre SDR portable devient prêt.

Voici enfin venu le temps de la libération, la SDR WINDOWSless ou plus exactement PCless est arrivée grâce à George N2APB et à Juha OH2NLT.



Il a tout comme d'un vrai transceiver sauf que la partie matérielle de la radio se contente de quelques filtres et composants logiques. Un DSP soigneusement programmé par un logiciel ad hoc suffisent maintenant pour constituer un émetteur-récepteur de qualité.
En 2005 ou 2006, dans Ondes Magazine, nous en avions déjà lancé le souhait de voir un jour arriver ce genre de modules et c'est maintenant le début du commencement d'un rêve qui se concrétise.

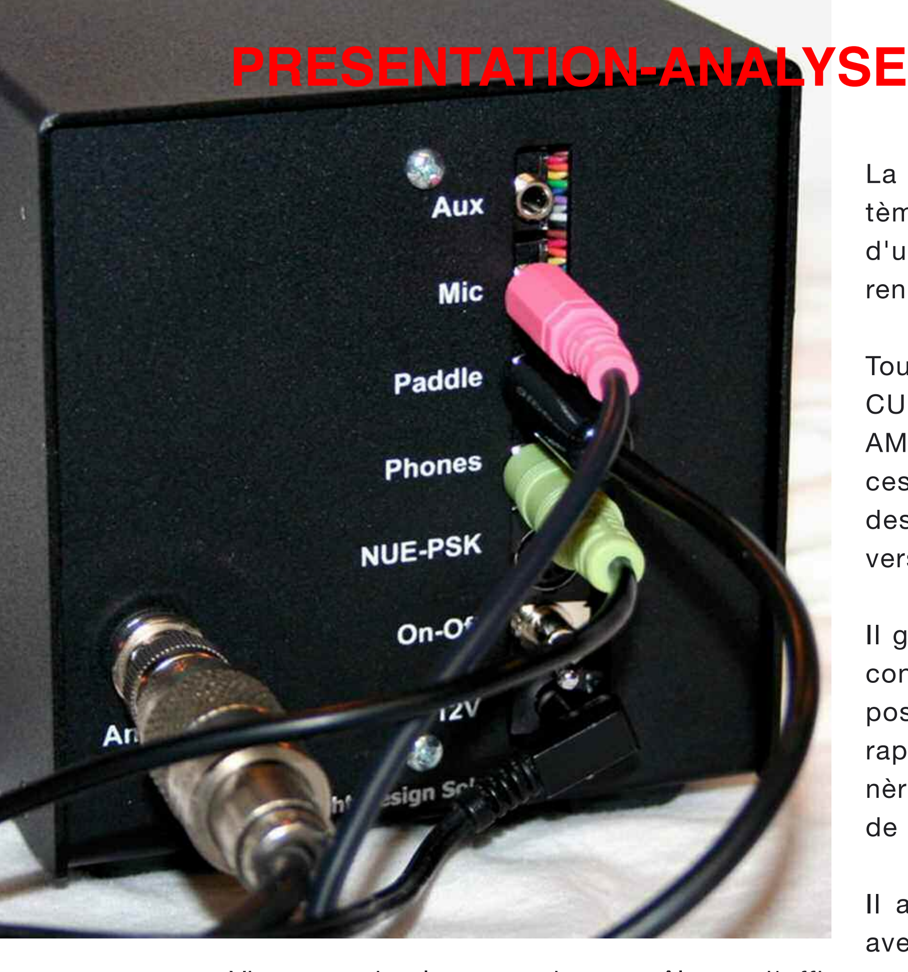
Souvenez-vous le tout premier SDR-1000. Il n'avait pas fière allure avec son empilage de cartes sur colonnettes et regardez ce qu'ils sont devenus ses descendants FLEX-1500, FLEX-3000 ou encore FLEX-5000.
Nous sommes au même point de départ avec le SDR CUBE qu'à l'époque du SDR-1000.

Mais au fait, c'est quoi le CUBE ?

Son nom exact est SDR CUBE. Présenté à la dernière conférence du TAPR en septembre dernier, SDR CUBE est un ensemble de 3 cartes. La carte d'entrée-sorties I/O, la carte de contrôle et d'affichage ainsi que la carte informatique supportant le DSP.

La carte I/O fait la liaison entre le DSP et le monde extérieur. Il se compose du micro, du PTT, de l'éventuel clef morse ou modem numérique, le casque-écouteur, l'alimentation et le commutateur marche-arrêt. De plus, cette carte I/O doit être reliée également aux points d'accès de votre transceiver Softrock ou pourquoi pas, n'importe quel autre concept à technique I/Q.
Cette carte sert de liaison entre le monde matériel et le monde logiciel grâce à un CODEC. Ce dernier transforme les signaux analogiques en signaux numériques composés de 1 et de 0 que le DSP va interpréter.





Vient ensuite la carte de contrôle et d'affichage. L'écran bleu est un LCD composé d'une résolution de 128 par 64 pixels. On peut y voir la fréquence, le spectre radio autour de celui-ci, le spectre radio en émission, la largeur des filtres, le mode, le niveau BF, etc.

La souris et le clavier sont ici remplacés par de classiques boutons sur lesquels on appui ou bien que l'on tourne... comme un transceiver normal donc ! Et c'est ça qui est bien.

L'un des initiateurs du projet



La carte informatique joue le coeur du système. On l'appelle DSP mais il s'agit en fait d'un uC PIC dont le programme qui l'anime le rend proche des fonctions d'un DSP.

Tout passe par lui. Il est le maillon essentiel du CUBE. Il assure la gestion des modulations AM, CW et SSB en effectuant les calculs nécessaires pour former ces modes au rythme des paroles, il réalise aussi les fonctions inverses pour les démoduler.

Il gère le DDS, Si570 ou autre port I2C pour contrôler la fréquence et offrir de nombreuses possibilités comme des mémoires, balayages rapides à lents, double VFO, RIT et XIT. Il génère des signaux morse avec le keyer intégré de 1 à 50 mots à la minute.

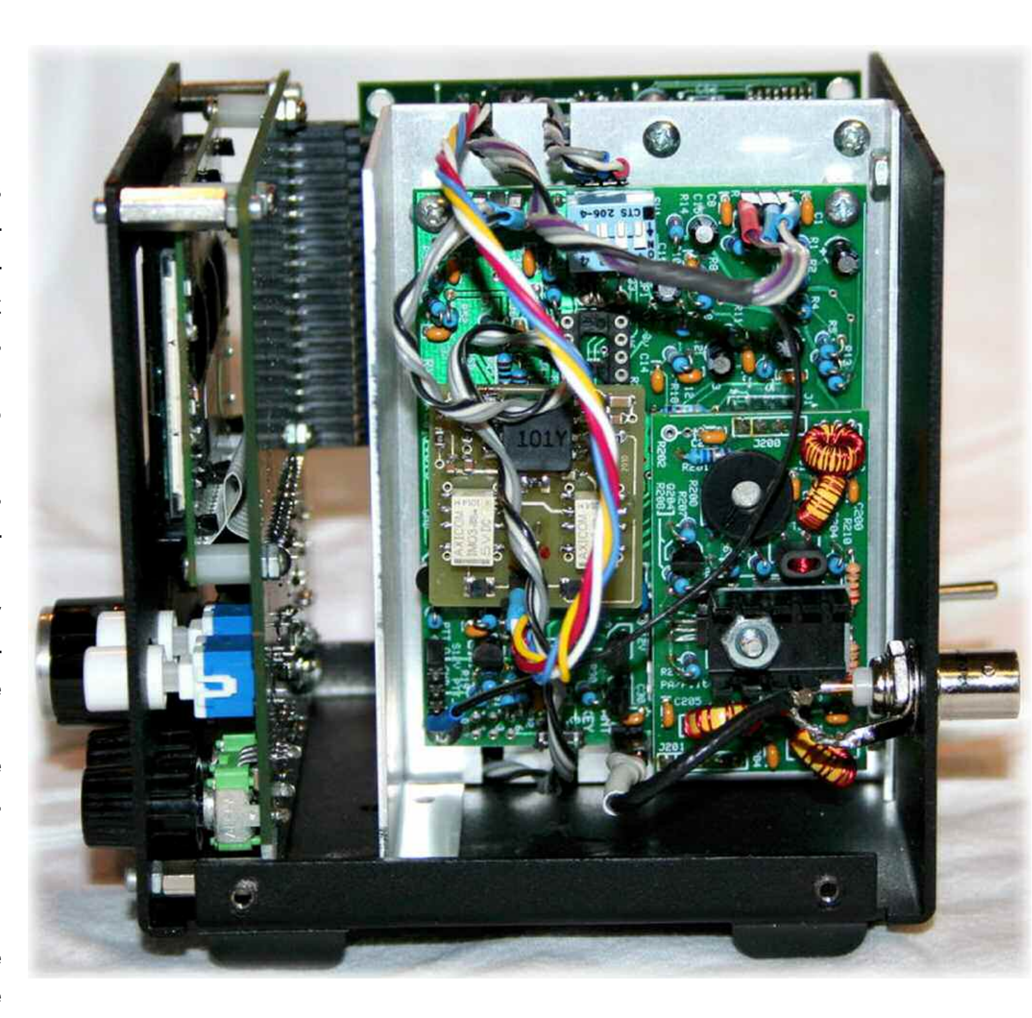
Il assure la gestion des modes numériques avec une option externe. Ces trois cartes servent à gérer un transceiver ou un récepteur SDR de catégorie Softrock mais attention à une seule condition : que ce Softrock soit équipé d'un Si570 ou autre DDS.

Le SDR CUBE ne peut pas gérer les premières générations qui se basaient sur l'échantillonnage de la carte audio des PC. D'autres SDR sont utilisables et nous y reviendrons. La série G40-G80 n'est pas compatible, le G59 oui car il dispose d'un DDS à Si570.

Pour aller jusqu'à 700 MHz, voire couvrir directement la bande des 23 cm dans un avenir proche, vous avez le UHF SDR. Il s'agit d'une carte RF conçue spécialement pour réaliser la base d'un émetteur-récepteur de 1,7 à 700 MHz.
Elle est pilotée par une interface I2C pour le Si570. La puissance de sortie de l'émetteur est de 50 mW.

Voir la photo de la carte qui semble raisonnablement conçue autour de composant de surface. Il n'existe pas vraiment de kit complet, seulement les circuits imprimés pour l'instant. Cette carte et ses dépendances sont totalement compatibles avec le CUBE.

Comment utiliser le CUBE



C'est déconcertant de simplicité. Un micro, une paire d'enceintes amplifiées (de votre PC), une alimentation 12 volts et bien entendu l'antenne idoine. Branchez tout ce petit monde aux accès prévus sur la face arrière et en avant pour l'aventure en QRP SDR.
N'oubliez pas "d'enfiler" quelques tores de ferrite sur les fils d'alimentation et basse fréquence afin d'éradiquer des retours HF. Il n'y a plus qu'à jouer avec les boutons de la face avant comme n'importe quel autre transceiver... sauf que pour l'instant, notre CUBE SDR est monobande mais pas uniquement sur 14 MHz, d'autres bandes sont disponibles.

Voici donc une petite merveille que nous allons tester au plus vite dans nos colonnes pour vous apporter nos analyses. Aller, histoire de râler un peu afin d'affirmer notre nature "bien française", il manque à ce CUBE un accès I/Q et COM d'origine afin de pouvoir le piloter avec POWERSDR le soir venu lorsque l'opérateur est rentré de sa tournée dominicale des points hauts...

Philippe, F1FYY

Transceiver portatif VHF/UHF

YAESU FT-60E

Bien qu'étant arrivé sur le marché il y a plusieurs années, Le YAESU FT-60E est toujours en vente et connaît un succès certain auprès des radioamateurs. Outre ses nombreuses fonctions et d'excellentes performances, c'est surtout sa robustesse qui incite à l'achat.

Petit mais costaud serait-on tenté d'écrire en décrivant le YAESU FT-60E. Enfin, pas si petit que cela, car ce "pocket" bibande a de la tenue, mais il reste relativement léger (moins de 380 grammes). L'émetteur peut fournir une puissance de 5 watts à l'antenne 144 MHz, un tout petit peu moins (4,7 watts mesurés à la rédaction) sur 430 MHz.

En outre, cette puissance peut être réduit lorsque cela s'avère nécessaire. Ainsi, le YAESU FT-60E peut également émettre avec des puissances de 2 watts, ou 0,5 watt. N'étant pas un adepte de la miniaturisation à outrance, j'ai trouvé la disposition générale des commandes assez intuitive et ergonomique.

En particulier, l'afficheur est clair et dénué de fioritures, avec des chiffres de bonne dimension, à l'image du mode d'emploi (en français) qui est particulièrement facile à suivre, ce qui est un atout lorsqu'on en vient à programmer la bête.

Eh oui, car, comme la plupart des produits destinés aux radioamateurs que l'on trouve sur le marché de nos jours, le YAESU FT-60E cache de nombreuses fonctions, et une lecture attentive du mode d'emploi s'impose pour en découvrir la quintessence.

Prise en main

Les fonctions programmables à outrance ne sont pas ma tasse de thé. Rien ne vaut de bonnes commandes accessibles avec des doigts, du moins pour ce qui concerne les fonctions de base. De ce côté-là, ce transceiver ne déçoit pas.

Le bouton ON/OFF/VOLUME est le plus petit des deux boutons situés sur le dessus de l'appareil. Une fois la batterie connectée et l'antenne fournie vissée sur sa prise SMA, un simple geste suffit pour mettre le transceiver sous tension.

L'autre bouton, un peu plus gros, permet d'ajuster la fréquence. Le silencieux (ou "squelch") est accessible au moyen d'une couronne extérieure située au pied de la commande de changement de fréquence.

C'est fort appréciable, et nettement mieux qu'une commande de squelch à paramétrer dans un menu, comme c'est trop souvent le cas sur les appareils dernier cri. Il y a plusieurs possibilités pour choisir la fréquence. Le plus simple consiste à entrer la fréquence sur le clavier.

Par exemple, si vous souhaitez trafiquer sur un relais VHF, il suffit d'entrer la fréquence de sortie du relais (disons 145,600 MHz) en tapant 1-4-5-6-0-0 sur le pavé numérique. Dès lors, le shift est automatiquement programmé (décalage -600 kHz en émission) selon les normes en vigueur.

Il en va de même en UHF. Et, lorsqu'une fréquence simplex est entrée, disons 145,500 MHz, le décalage n'est plus de mise et n'est donc pas actif. Ainsi, à moins de devoir programmer une tonalité CTCSS pour accéder au répéteur, ou de programmer un shift non-standard, il suffit d'entrer la bonne fréquence pour être prêt à trafiquer.

A force d'utilisation, on apprend vite que la touche F/W donne accès aux fonctions secondaires des touches. Pour cela, on appuie sur F/W et on utilise le bouton de changement de fréquence pour choisir les variables attribuées à chaque fonction secondaire. Par exemple, vous souhaitez programmer une tonalité CTCSS pour accéder à un relais.

On entre la fréquence de sortie et le décalage (-600 kHz) se programme automatiquement. Ensuite, on appuie sur F/W, puis sur la touche

1. L'afficheur montre alors le menu CTCSS/DCS. On tourne ensuite le bouton de changement de fréquence jusqu'à trouver le menu TONE. On appuie une nouvelle fois sur F/W pour enregistrer les paramètres programmés. Pour choisir la fréquence CTCSS, on appuie une nouvelle fois sur F/W et ensuite sur la touche

2. Le bouton de changement de fréquence permet alors de choisir la tonalité CTCSS désirée. On appuie enfin sur F/W pour enregistrer les paramètres choisis.

Tout cela peut sembler compliqué au premier abord, mais vous le verrez, le mode d'emploi est très explicite et vous sera d'une grande utilité pour parcourir les différentes fonctions secondaires. Le YAESU FT-60E est aussi doté de la réception large bande. On peut ainsi écouter la bande aviation en AM et en FM entre 108 et 137 MHz, la bande VHF marine, et encore toute une gamme de fréquences jusqu'à 999,990 MHz.

Mémoires à profusion

Les fréquences que vous utilisez le plus peuvent êtres stockés dans l'une des nombreuses mémoires du YAESU FT-60E. N'hésitez pas, ce transceiver offre plus de mémoires qu'il n'en faut, même en étant très gourmand ! Il y a d'abord cinq canaux pour mémoriser les fréquences les plus utilisées sur chaque bande. Par exemple, les canaux d'appel simplex (145,500 MHz, 433,500 MHz...).

Il y a ensuite dix canaux spécifiquement adaptés aux fréquences météo, mais ce service n'est disponible qu'en Amérique du Nord. Libre à vous des les utiliser comme bon vous semble. Viennent enfin 50 banques de mémoires pour vos besoins courants, soit un total de plus de mille mémoires.

On peut y stocker les fréquences, bien entendu, mais également le shift, les tonalités CTCSS et DCS, etc. Et, pour mieux se rappeler quelle fréquence correspond à quoi, on peut aussi mémoriser, pour chaque canal, une étiquette alphanumérique (par exemple, l'indicatif d'un relais ou sa ville).
Le YAESU FT-60E est aussi doté de nombreuses fonctions de balayage automatique avec un système de veille prioritaire et des limites de bande/mémoires que l'on peut programmer à souhait.

Autres fonctions

Pour être tranquille et veiller une fréquence sans être perturbé par d'autres utilisateurs, la fonction EPCS transforme le YAESU FT-60E en pager. Pour simplifier, le récepteur ne se met en route qu'en présence d'un signal comportant une tonalité spécifique, ce qui permet de créer une sorte de "réseau privé". Le transceiver dispose aussi de fonctions d'urgence, notamment pour diffuser une alerte un peu comme une balise.

Cette fonction permet aussi d'émettre les mains libres en cas d'incapacité à manipuler le transceiver avec ses mains. On peut imaginer que l'opérateur soit parti en randonnée et qu'une chute l'ait blessé aux mains, par exemple. Le YAESU FT-60R est aussi équipé pour se connecter à l'Internet via le Vertex Standard Wide-Coverage Internet Repeater Enhanced System (WIRES), qui reste interdit en France.

Il dispose, de plus, de la fonction ARTS qui permet de savoir si une autre station également équipée de la sorte est à portée ou non. Dans le même genre, le FT-60E peut ajuster sa puissance d'émission en fonction de la force des signaux reçus, ceci pour économiser la batterie et pour ne pas saturer inutilement les fréquences.
Un mot de passe à quatre caractères donne la possibilité de bloquer l'utilisation du transceiver, au cas un enfant voudrait imiter son parent radioamateur.

Par ailleurs, deux boutons en façade sont programmables par l'utilisateur. Enfin, le YAESU FT-60E est programmable par ordinateur au moyen d'un câble et d'un logiciel optionnels.

Simple, moderne et robuste

C'est à l'usure que l'on est amené à constater les qualités et défauts de l'appareil. J'ai trouvé le YAESU FT-60E d'une utilisation relativement simple et intuitive. J'aime surtout la carrure du boîtier qui a une bonne prise en main, et l'espacement des touches. Les OM aux grandes mains apprécieront.
Sur l'air, la qualité de l'audio est plutôt bonne à en croire les reports reçus. Il offre toutes les fonctions indispensables ou non (il y en a certaines dont je ne me servirais peut-être jamais) et son rapport qualité/prix est impressionnant dans cette catégorie de produits.

Mark Kentell, F6JSZ

Kenwood refait le match avec le TS-590 ? Un poste HF/50 MHz trop cher

Cela faisait longtemps que les habitués de la marque attendaient une nouveauté de la part de Kenwood. Des bruits ont même couru que Kenwood arrêtait sa gamme amateur. On a failli y croire devant le calme plat de la firme en matière de postes HF. Depuis les TS-2000, TS-480 et l'encore plus ancien TH-D7, ce fabricant se faisait attendre, voire presque oublier. On ne le retrouvait qu'au rayon occasions des revendeurs et petites annonces. Comme il était impossible de mettre la main à temps sur un exemplaire français du TS-590 pour vous le présenter, il nous aura fallu aller jusqu'aux confins de notre planète pour en disposer d'un, du moins pour trouver un OM pouvant nous en parler.

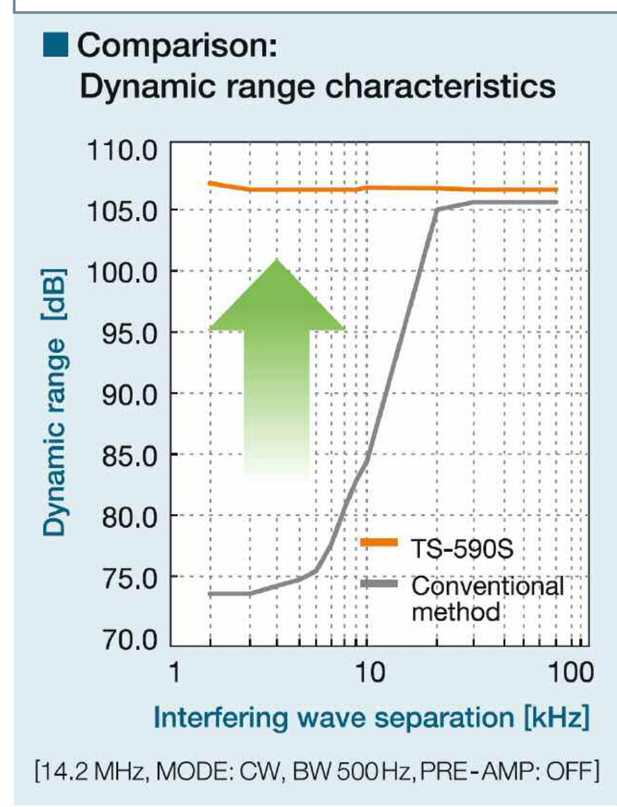


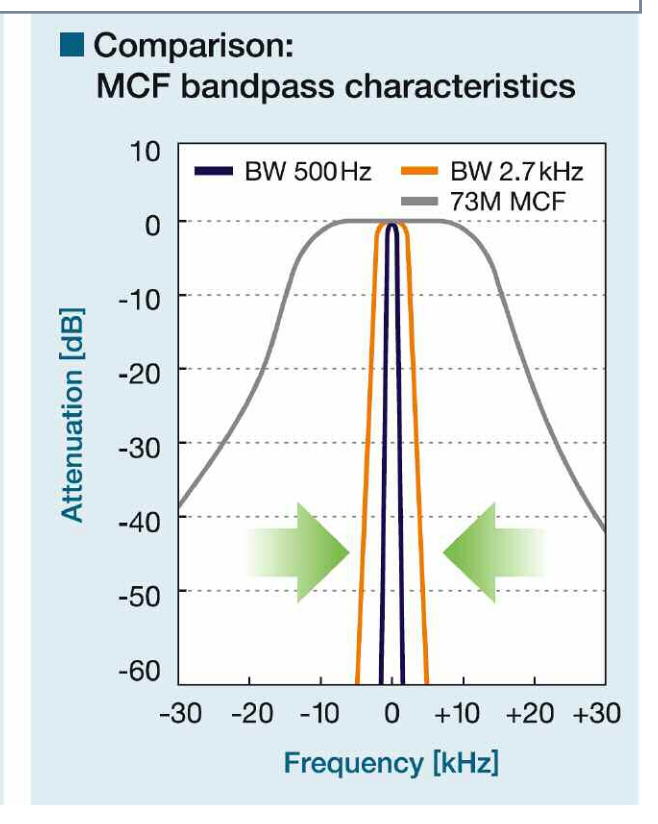
En fait nous avons trouvé plusieurs personnes à travers le monde qui nous ont réalisé chacun un petit compte-rendu autour de ce TS-590. Cet article est donc une synthèse des avis de plusieurs radioamateurs ainsi qu'une analyse de notre rédaction...

Merci à Christian de RADIO 33 et à Yvan de Radio DX Center qui nous ont permis de prendre en photo ce transceiver ainsi que de trouver toutes les informations nécessaires et complémentaires à l'élaboration de cet article. Kenwood axe presque tout son argumentaire de choix sur le traditionnel combat contre les interférences, le bruit, et l'amélioration de la dynamique de réception. Y-est-il arrivé ? Pas sûr que le très réputé FT-950 dans la même gamme de prix ne fasse pas aussi bien voire mieux grâce à ses uTune qu'il est possible de disposer avant le premier mélangeur.

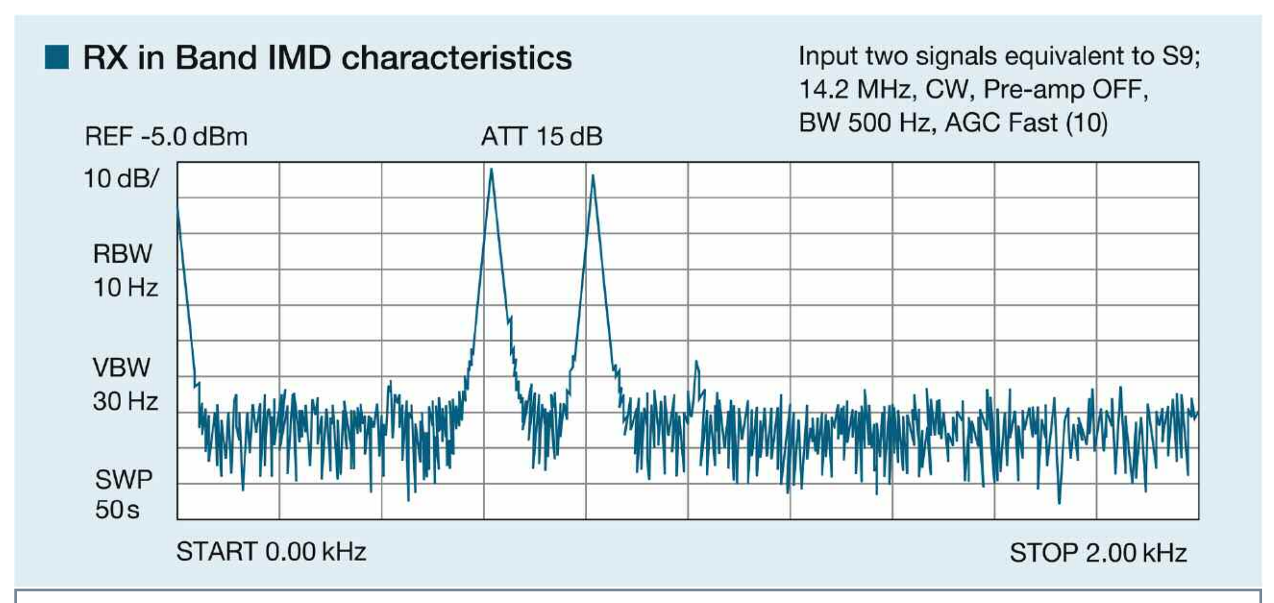
Il existe une polémique autour du Elecraft K3 versus TS-590. A ce niveau c'est sur le choix qu'a fait Kenwood pour utiliser une technique de convertisseur infradyne pour les bandes basses comme la technique du K3 ainsi que celle du Ten-Tec Eagle 599.
C'est à la mode sûrement. D'aucun affirmant disposer d'un K3 présentant une dynamique supérieure au TS-590.

Voici les tracés proposés par Kenwood afin de mieux interpréter ce qu'il tente de nous faire comprendre. A gauche vous avez le graphique de sa gamme dynamique. A droite, Kenwood nous montre la différence de largeur de bande entre un filtre de toiture centré sur une première FI de 73 MHz et d'autre plus étroit et présentant un facteur de forme nettement plus pentu, centré sur une FI à 10 MHz. Jusque là tout va bien, nous sommes en présence d'un grand classique.









Cette mesure d'intermodulation est proposée par Kenwood, le résultat est significatif d'un bon, voire très bon récepteur.

Nous reviendrons en parler lorsque les esprits se seront un peu calmés car force est de constater que le débat fait rage et est passionné.

Cela dit en passant le K3 présente des fonctions et des caractéristiques supérieures au TS-590 comme par exemple des filtres de toiture commutables jusqu'à 13 kHz de largeur de bande ainsi qu'un vrai double récepteur et un double DSP 32 bits.

Ce dernier peut servir en réception diversity. Il s'agit de recevoir la même fréquence sur deux récepteurs reliés à deux antennes. Le K7 est dans la même gamme de prix que le TS-590. De plus, un adaptateur panoramique vient de voir le jour pour le K3. Voir les photos du K3 et de son panoramique pour comparer avec un TS-590.

Sur le papier toutes les performances annoncées du TS-590 en promettent un maximum. En particulier sa fameuse gamme dynamique supérieure à 105 dB.

La gamme dynamique correspond aux aptitudes d'un récepteur à pouvoir traiter des signaux entre les plus faibles et les plus forts, ceci sans être noyés dans le bruit d'un côté ou écrasés par les signaux forts de l'autre.

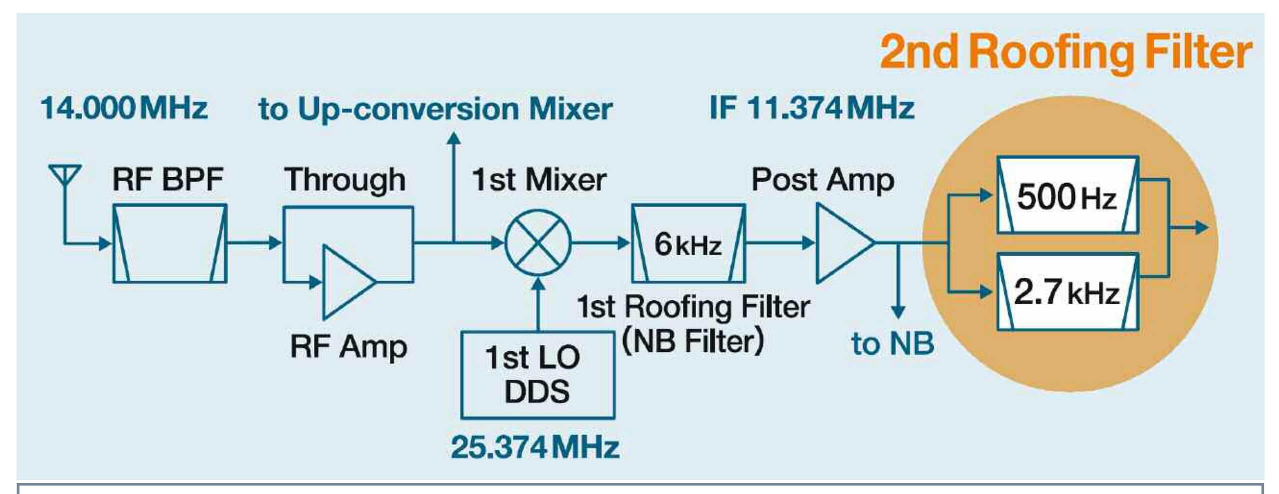
La gamme dynamique correspond donc à la plage de réception utilisable sans déformation notoires des signaux d'origines. La dynamique permet aussi de démoduler correctement, sans distorsion, des signaux de faibles amplitudes parmi une constellation de signaux puissants.
Des filtres de bandes fixes sont disposés entre l'antenne et le premier mélangeur. Comme pour tout autre transceiver de classe AT, les signaux issus de l'antenne traversent également la boîte d'accord ce qui, dans une certaine mesure favorise la dynamique de réception grâce à l'effet « passe-bas » ou « passe-haut » de la boîte de couplage.
Le filtrage passe-haut ou passe-bas dépend de la conception du tuner mais évite à de trop puissants signaux situés au dessus ou au dessous de la fréquence à écouter de pénétrer dans le mélangeur. En plus de la dynamique cela réduit les produits d'intermodulation, bref cela améliore la qualité du récepteur.

Les fabricants se sont livrés une guerre des chiffres affichant des +IP3 dBm toujours plus importants, ceci à raison et pour notre plus grand bonheur. Or, la dynamique de réception devient un élément désuet si l'on ne considère pas l'IP3 natif du récepteur, c'est à dire sans artifice rajouté devant le mélangeur tel qu'atténuateurs par exemple.

L'IP3 du K3 est donné par l'ARRL à une valeur de +26 dBm pour une gamme dynamique de 103 dB avec un plancher de bruit situé à -130 dBm. L'IP3 pur est celui mesuré sur des signaux qui arrivent directement sur l'entrée du mélangeur après avoir traversés les filtres de sélection de bande.

Kenwood annonce nul part la valeur de l'IP3 de son TS-590 **mais propose une mesure intéressante** des résultats d'intermodulation, voir le graphique. Techniquement, il est possible de donner virtuellement une grande dynamique de réception à un récepteur qui dispose d'un faible IP3, voire d'un plancher de bruit peu favorable.

Il suffit de commuter automatiquement ou manuellement des atténuateurs et/ou des ampli gérés par le uP ou par l'opérateur. En revanche, seul un récepteur disposant d'une forte dynamique et d'un IP3 élevé natifs permettra à un opérateur de « saisir » un signal faible à côté d'une station puissante. L'autre perpétuel mais révolu combat du récepteur reste celui de la fréquence image.
C'est bien pour cela qu'avait été créés des récepteurs dont la première fréquence intermédiaire se situait au dessus de la fréquence la plus haute à recevoir. Ainsi, la fréquence image se retrouvait repoussée très loin, hors des bandes passantes des filtres de bande à l'entrée.



Le synoptique de la partie infradyne du récepteur, on notera la présence des filtres de toiture livrés d'origine dans le poste.

Ces fréquences intermédiaires se trouvent encore de nos jours vers 70 MHz. Vinrent ensuite les fameux filtres de toiture ou roofing filter. Ingénieux systèmes qui permettent de filtrer dans une bande étroite les seuls signaux dont on a besoin pour démoduler ses correspondants. Ils sont réalisés comme des filtres à quartz sauf qu'à 70 MHz il est bien plus difficile de tailler ces filtres avec les mêmes caractéristiques qu'ils auraient sur 9 ou 10 MHz.

Ne serait-ce que sur le facteur de forme et autre ondulation dans la bande. Ces complications techniques rendaient ces filtres optionnels et chers.

Les filtres de bande variables IF PASSBAND



■ Slope Tune

By adjusting HI/LOW cut, it is possible to avoid interference on one or both sides of the target signal.

LOW cut

HI cut

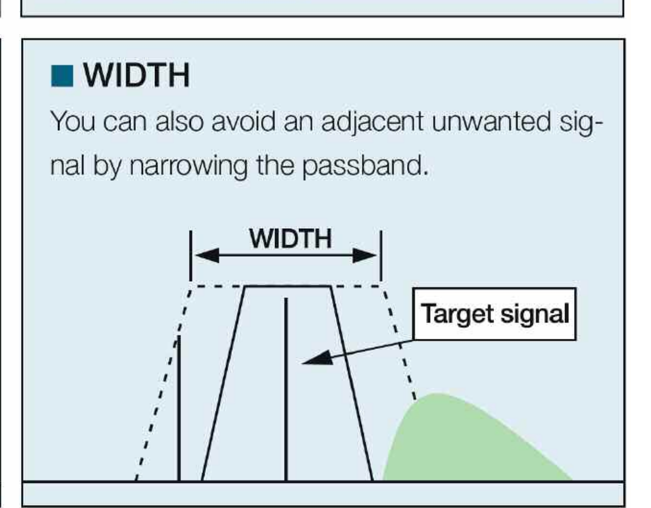
Target signal

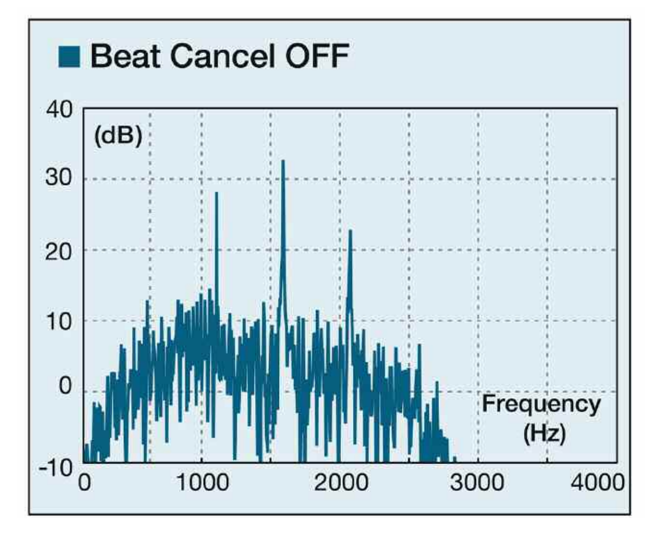
■ SHIFT

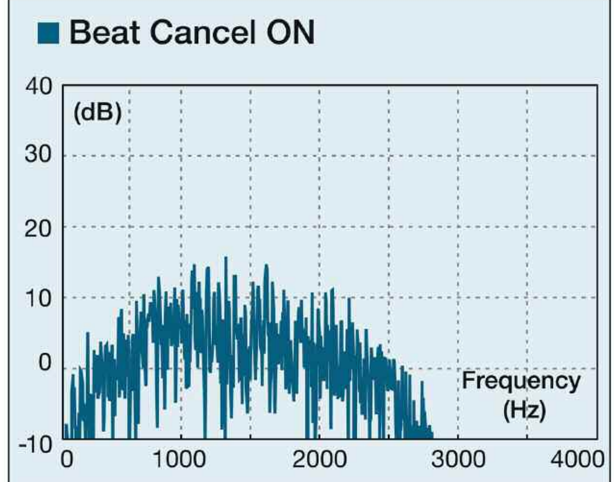
If the interference is on one side only, you can shift the central frequency without changing bandwidth.

SHIFT

Target signal







Le réducteur automatique de parasites semble des plus efficaces. A gauche, des perturbateurs, à droite ils ont disparu.

Aujourd'hui ICOM et YAESU proposent des filtres de toiture vers 70 MHz avec une bande passante de 500 Hz, 2,7 kHz ou 15 kHz avec des caractéristiques comparables à leurs homologues 9 ou 10 MHz, mais restent assez coûteux. Ils sont commutables manuellement en fonction des modes, on peut également les mettre hors-circuit, pas dans le TS-590.

Dans sa partie FI infradyne centrée sur 11,374 MHz le récepteur du TS-590 est doté d'un premier filtre de toiture d'une bande passante de 6 kHz et ce n'est qu'après le premier amplificateur que se retrouve les seconds filtres commutables sur 500 ou 2700 hertz de bande passante.
Ils nous avaient justement semblé que l'avantage d'utiliser une première FI aussi basse visait à exploiter d'entrée la qualité des filtres à quartz « de toiture » les plus étroits juste après le premier mélangeur.

Des choses nous échappent car nous aurions plutôt vu les filtres de toiture à bande étroite directement en sortie du mélangeur afin de n'amplifier que le « juste » nécessaire par le premier amplificateur FI et optimiser encore les performances.
En revanche, ces filtres de toiture sont d'origine dans le TS-590, il n'est pas nécessaire de les acheter en option, ils sont compris dans le prix d'achat. **Ca c'est bien.**
Par contre, ils ne semble pas possible de les désactiver. En BLU et télégraphie ils sont plus qu'utiles.

Par contre, écouter des stations BCL avec 6 kHz de bande passante ne restera que définitivement accessoire. Pas certain non plus que cette largeur de bande soit suffisante si l'on souhaite rajouter une extension pour démoduler la DRM... que nous sommes impatients de disposer d'un TS-590 pour relever toutes ces questions !
De plus, les passionnés de transmissions en modulation d'amplitude vont être bien vite limités par la bande passante imposée de 6 kHz. En effet, cela limite les transmissions AM sur un spectre audio de 2700 / 3000 hertz maximum limitant du même coup l'intérêt des essais en transmissions AM de haute qualité.

Petite note : un système d'égaliseur audio géré par le DSP 32 bits permet de façonner les bandes passantes en émission comme en réception. Cela permet de fixer les coupures haute et basse en émission et d'ajuster en réception les largeurs de bande. Ce DSP gère également l'AGC du récepteur.

Comme souligné plus haut, Kenwood a opté pour deux types de récepteurs, infradyne d'un côté, supradyne de l'autre. Il y a donc deux récepteurs, un infradyne pour les bandes 160 aux 15 mètres et un supradyne jusqu'aux 6 mètres. Malgré cela il n'y a pas de double réception simultanée « bandes basses » et « bandes hautes » en même temps.

La partie infradyne agit comme un récepteur superhétérodyne à double changement de fréquence sur 11374 kHz puis 24 kHz pour le DSP. Le récepteur supradyne fonctionne lui avec un triple changement sur 73095 kHz, 10695 kHz puis 24 kHz pour le DSP. Le traitement des signaux FM passe par une fréquence intermédiaire de 455 kHz qui du coup reste en traitement analogique.

Kenwood n'a pas oublié de proposer toute une artillerie d'armes contre le bruit et les interférences. Du classique pass-band tuning au filtre à crevasse en passant par un noise blanker et autre réducteur de bruit. Voyons rapidement de quoi cela retourne.

Le filtre de bande variable en FI (pass band tuning) est géré par l'unique DSP afin d'optimiser mais surtout de « modeler » ses caractéristiques. Il est possible de faire varier sa largeur de bande avec les fonctions « low cut » et « high cut ».

La bande passante d'origine de ce filtre DSP est de 5000 hertz mais on peut couper en bas ou en haut par séquences programmées. On peut placer le « low » cut entre 0 et 1000 hertz et le « high cut » entre 1000 et 5000 hertz. On agit ainsi sur la largeur de bande afin d'obtenir la valeur idoine en fonction des besoins. Les fonctions SHIFT et WIDTH sont également possibles.

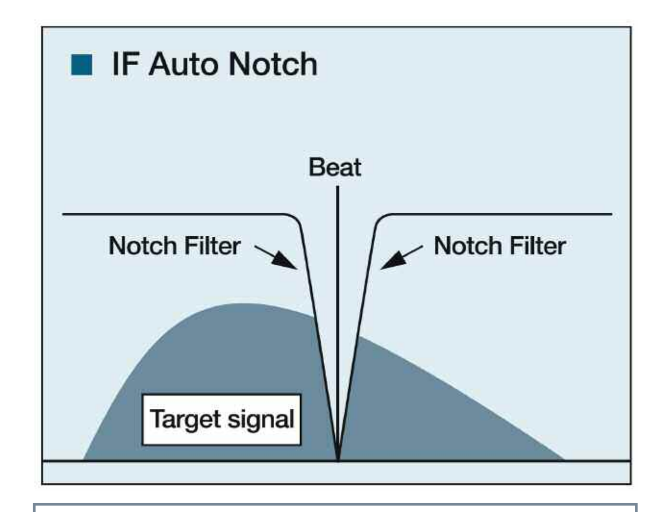
Vient ensuite la fonction inverse du filtre de bande, le filtre à crevasse. Sa fonction n'est pas de sélectionner un signal utile mais d'éliminer un signal inutile. Couramment appelé IF NOTCH il officie soit en manuel soit en automatique.

Comme le montre le graphique cette crevasse permet d'éliminer un signal inopiné ou un battement sur une fréquence adjacente. Le mode automatique sera à proscrire pour les modes CW car votre interlocuteur sera bien entendu éliminé par ce dispositif, on se mettra alors en mode manuel si nécessaire.

Viennent ensuite les deux noise blanker aussi appelés filtres anti « pétarous ». Bien utiles, ils servent essentiellement à éliminer tant bien que mal les petits pics reçus par le récepteur. Ces interférences peuvent venir de perturbations atmosphériques ou terrestres comme par exemple certaines motocyclettes dont l'antiparasite d'allumage est déréglé. Le TS-590 en dispose de deux, l'un analogique de conception classique, l'autre digital géré par le DSP. Ce dernier semble plus efficace.

Ce transceiver ne serait pas complet s'il ne disposait pas d'un réducteur de bruit. Son DSP en propose deux. Un qui fonctionne selon le principe de la soustraction des signaux et le second repose sur la méthode d'extraction des signaux périodiques.
L'une des fonctions très utile de ce poste est sûrement l'éliminateur de battements, le « beat cancel ». Alors que le filtre à crevasse ne peut éliminer qu'un signal à la fois ce « beat canceler » est capable d'éradiquer plusieurs porteuses simultanément. Géré par le DSP il dispose de deux modes. L'un spécialement étudié pour éliminer des signaux en télégraphie ou plus généralement des interférences intermittentes. L'autre, sera destinée à l'élimination de signaux plus faibles et/ou continus.

Notez le circuit de contrôle automatique de gain qui est totalement géré par le circuit DSP comme son aîné le TS-870. L'algorithme de calcul de cet AGC est optimisé pour prendre en compte le mode, les bandes passantes utilisées ainsi que diverses fonctions en cours d'opération.
Kenwood n'a donc pas hésité à sortir la grosse artillerie pour mettre au point son nouveau transceiver et nous sommes impatients de connaître les résultats des mesures de l'american league pour savoir si le jeu en vaut vraiment la chandelle.
On notera les deux connecteurs PL pour les antennes HF et 50 MHz ainsi qu'un connecteur cinch dédié uniquement à la réception. La cerise étant l'autre connecteur cinch DRV qui autorise des fonctions sur la bande des 2200 mètres, **le 136 kHz**.



Le filtre à crevasse présente la fonction inverse du filtre IF PASSBAND. La crevasse élimine un signal perturbateur alors que le filtre de bande le mettra en valeur.

Sur le connecteur ANT1 il est possible d'y relier une antenne commune HF et 50 MHz comme une COMET UHV-6 en mobile mais pour la station fixe vous pourrez dédier chaque connecteur, ANT1 pour la HF et ANT2 pour le 50 MHz.
Pour finir avec ce long chapitre autour du récepteur signalons la présence de nombreuses fonctions SCAN et autres possibilités de mise en mémoire des bandes et des fréquences.

L'oscillateur local

Voici encore l'un des éléments essentiels de tout bon transceiver. Comme la plupart des fabricants actuels, Kenwood a soigné le sien. Il s'agit d'un DDS capable d'obtenir un rapport signal sur bruit de la porteuse de très bonne qualité. C'est très important car globalement; en réception, meilleure est la pureté spectrale de l'oscillateur, meilleure sera la capacité de pouvoir sortir des signaux faibles car ils ne seront pas noyés dans le propre bruit du récepteur; donc d'augmenter sa dynamique générale.
En émission, meilleures sont les caractéristiques de l'OL, meilleure sera la pureté spectrale de l'émetteur. Si l'OL produit des pics au pied de la porteuse, elles seront transmises en même temps que le signal utile. Kenwood semble donc avoir soigné cet étage essentiel de son TS-590.

Seul Yvan disposait sur son stand Hamexpo 2010 d'un TS-590 prêté par Kenwood France. Merci à Yvan de nous avoir permis de le prendre en photo, on a oublié la face arrière mais nous avons bon espoir de faire rentrer un TS-590 en prêt pour vous proposer un banc d'essai.

En émission

Le poste est capable de délivrer une centaine de watts dans une antenne accordée correctement. La boîte d'accord agit sur une dynamique de ROS de 3 à 1. En terme d'impédance cela donne une marge allant de 15 à 150 ohms.
Deux ventilateurs assurent l'extraction de l'air chaud dissipé par le châssis en aluminium. Kenwood assure un fonctionnement intensif de l'émetteur durant de longues heures de trafic radio en expédition et autres contests, oui mais après ? Ayant eut par le passé une mauvaise expérience avec un TS-570 lors d'un ultime week-end de contest nous nous permettons d'émettre quelques réserves sur le refroidissement.
En effet, les volumes d'air des deux protagonistes (TS-570 et 590) étant à peu près identiques nous ne pensons pas que l'amplificateur d'un émetteur compact puisse se refroidir aussi bien que celui disposant d'un large volume d'air autour de lui comme le FT-950 par exemple. De toutes les manières, nous pensons que les experts en concours et autres Dxpéditionaires savent ce qui est le plus adapté pour eux.
Le TS-590 propose aussi un compresseur de modulation paramétrable, des filtres et un égaliseur audio dont il est possible de modifier les caractéristiques.

La grande conclusion

Le TS-590 est annoncé aux US au prix de 1970 dollars environ, ce qui fera sûrement la même somme en euros sauf si une promotion permet de le trouver à moins cher mais même à 1600 euros nous trouvons que la note est salée pour un transceiver qui ne couvre aujourd'hui que jusqu'à 50 MHz et qui offre des caractéristiques semblables aux autres marques, voire inférieures selon les modèles.

Par ailleurs, dans cette catégorie de prix, vers 1700 euros, on trouve le très réputé FT-950 et le TS-2000 maintenant stabilisé au niveau de ses MAJ et qui de plus couvre jusqu'à 400 MHz, voire 1200 avec le module extérieur. En plus il est quand même de belle facture avec une présentation du plus bel aspect. De ce côté là aussi, le TS-590 rappelle l'aspect des Ten-Tec ou Elecraft. C'est vrai que sur ce coup là Kenwood ne s'est pas foulé sur le design par rapport aux efforts prodigués pour leur TS-2000 et TS-480.

Pour les postes qui font la même chose voire plus mais moins chers, on peut citer le IC-7400, certes en fin de série mais excellent transceiver ICOM qui couvre aussi le 144 MHz pour un prix moyen de 1500 / 1600 euros. Dans la gamme intermédiaire on trouve le FT-2000 vers 2600 euros qui va bientôt être malmené par l'arrivée du IC-9100 qui coûtera un peu plus cher mais en fera beaucoup plus.

Ces postes comme le FT-950 disposent en plus d'origine ou en option des filtres de bande à présélection, les fameux uTune qui permettent de filtrer les signaux HF avant même de rentrer dans le premier mélangeur. On obtient ainsi une formidable augmentation des performances.

Dommage aussi qu'à ce prix le TS-590 ne propose pas de visualisation de spectre ou de modulation, d'origine ou en option vers un écran VGA extérieur, sans passer par un PC bien sûr. Ce sont ces petits plus qui ont fait des FT-950 des transceivers si populaires, sans parler des superbes écrans d'origine des postes ICOM.

Nous aurions aimé voir dans une nouveauté Kenwood du troisième millénaire et de ce niveau de prix là, le meilleur des deux mondes Icom et Yaesu, d'où notre déception car on est loin du compte.
A quand une grande nouveauté avec des innovations Kenwood comme nous les aimions et qui ont fait la réputation et l'image de la marque auprès des radioamateurs ? TS-870, TS-570, TS-2000, B-2000 et autres TH-D7 où êtes-vous ?

Vous pouvez observer ici la face arrière du TS-590

Du côté des US nos amis W et K restent aussi déçus de cette nouveauté à part quelques uns qui montrent des vidéo YouTube sponsorisées par Kenwood japon. Quoi qu'il en soit les remarques reposent sur le fait que dans cette gamme de prix une nouveauté doit au moins disposer du 144 MHz. Beaucoup en reviennent à comparer leur FT-950 ultra répandu là bas, dixit un pratiquant assidu avec ses 90 DXCC et 1500 QSO en 10 mois d'exploitation de ce Yaesu.
Le TS-590 embarque bien entendu la compatibilité des fonctions SKY COMMAND si on le relie à un TH-D7 ou TM-D710. Depuis chez vous ou de votre voiture vous pourrez ainsi faire de l'APRS ou encore vous connecter sur Echolink le jour ou l'autorisation sera faite en France...
Vous pourrez aussi créer des stations relais mais aucune précision n'est donnée quand à la compatibilité avec D-STAR. Kenwood et ICOM ont pourtant signé il y a quelques années un protocole d'accord pour la compatibilité de leurs systèmes numériques. L'ont-il mis en oeuvre ? Cela reste à voir.

La petite conclusion

Vous l'avez compris, ce TS-590 fourmille de bonnes intentions techniques mais depuis plus de dix ans que Icom et Yaesu sortent de véritables innovations dans leurs transceivers HF, on voit Kenwood prétendre à un transceiver qui vient combler une forte lacune dans sa propre gamme de postes décamètriques non renouvelée depuis dix ans.

Ce poste se situe entre un gabarit de station fixe et mobile, un support est prévu en option mais on ne trouve pas de face avant détachable. La présentation classique et austère de ce transceiver manque de punch pour une marque comme Kenwood qui nous a habitué à la rutilance.

Ce TS-590 n'arrivera en France qu'à la fin du mois de décembre selon "la rare" information presse que Kenwood France à bien voulu nous confier.

Il se peut qu'il arrive même plus tôt selon des rumeurs, vers la fin octobre ou début novembre, en même temps que le TH-D72.

Le magasin **RADIO 33 propose 3 ans de garantie** d'office sur les TS-590 achetés chez lui tout en restant sur des prix compétitifs vers 1650 euros. Ce magasin assure par ailleurs depuis plus de 10 ans le SAV officiel de la marque.

Nous regrettons par ailleurs une guerre des prix sur cet appareil qui au delà de l'aspect concurrentiel entre revendeurs tue à petit feu le petit commerce radio de proximité qui, ne l'oublions pas, à aussi son rôle à jouer quant à la promotion du radioamateurisme.

Second regret, peut-être issu de notre propre orgueil mais il repose sur le fait que personne des services marketing de Kenwood France n'est cherché à nous contacter pour annoncer la sortie de ce poste dans votre magazine. Il a fallu courir derrière eux pour avoir un minimum de renseignements avec l'impression de déranger.
Heureusement que nous avons d'autres ressources pour informer les lecteurs de Radioamateur Magazine. Bien que Kenwood ne soit plus un acteur majeur dans le monde fermé des postes HF pour radioamateurs, notre devoir est d'informer nos lecteurs sur les nouveautés.

Cela reste bien entendu du bon matériel bien que certains OM doivent encore garder en mémoire les péripéties SAV avec leur TS-2000 flambant neuf lors de sa sortie.

Enfin, on regrettera l'absence d'un stand officiel de **Kenwood France** pour lancer leurs nouveautés sur HAMEXPO 2010, qui pourtant fût un véritable succès. Une marque curieuse qui souhaite vendre du matériel aux radioamateurs sans pour autant les fréquenter ? C'est du moins le ressenti éprouvé.
Les budgets 2010 / 2011 sont-ils si serrés au pays du soleil levant ! Encore qu'à voir la surface du stand ICOM sur ce salon ce n'est pas vrai pour tout le monde.



Vous avez ci-dessus un Elecraft K3 à des fins de comparaison avec le TS-590. Le K3 embarque un double récepteur qui permet de pratiquer la réception en diversité.

On peut sérieusement croire que le premier réflexe d'un radioamateur à la recherche d'un poste HF aura plus le réflexe Icom ou Yaesu car malheureusement Kenwood s'est tranquillement fait oublier durant 10 ans d'absence dans cette catégorie. Voir ici.

Notes :

- De bonnes bases théoriques de calculs concernant les circuits de réception peuvent être trouvées dans le tome 1 du livre « Réussir ses Récepteurs Toutes Fréquences » disponible dans notre librairie.
- A noter que la fréquence image en réception se retrouve aussi à l'émission. On en parle pourtant quasiment jamais. Avec d'anciennes conceptions de transceivers avec des FI à 9 MHz et un mauvais filtrage en sortie antenne on voyaient deux fréquences d'émission, celle désirée et son image. Avec des FI centrées vers les 60 à 70 MHz ce phénomène n'est plus possible en ondes courtes.
- Le logiciel ARCP-590 pour piloter le TS-590 via PC est ici

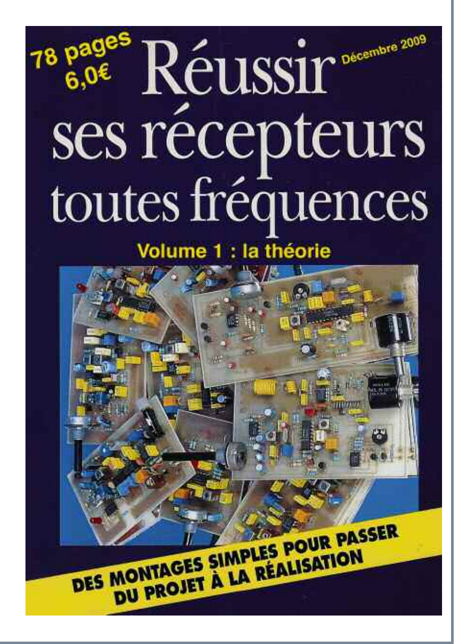
Partie théorique du livre
«Réussir ses récepteurs ondes courtes»

Elle traite de nombreux sujets sur les filtres, les bobinages, les lignes, les modulations et déjà pour l'époque en 1990 les préambules de la SDR avec des NE612 de Philips, des 7474 et des portes logiques. Pour mener à bien cette aventure j'ai scanné minutieusement les pages des livres et les ai placé dans une nouvelle mise en page.

J'espère sincèrement que les données techniques et pratiques qui y sont publiées vous apporterons autant de plaisir qu'aux milliers d'OM qui ont acheté les versions papiers maintenant épuisées depuis bien longtemps.

Je me procure ce livre en cliquant ici

Je feuillette ce livre en eBook en cliquant ici



L'antenne Yaesu ATAS-25



Encore et toujours une antenne pour l'activité portable... Yaesu propose dans sa gamme de produits une antenne toutes bandes pour l'activité portable. Idéale pour le FT-817, elle est légère, robuste et semble efficace. Elle ne supporte que 25W au maximum et vous l'oublierez donc en usage au QRA avec la station fixe.



Elle est plutôt bien conçue et surtout elle dispose d'un système d'adaptation d'impédance. Ce qui en fait une antenne compacte et complète. Plus besoin de boîte d'accord dans le sac à dos.

L'ATAS-25 fonctionne des bandes 80 mètres aux 6 mètres, bandes WARC incluses. Le principe est simple, un corps en plastique noir très solide et 3 petits tubes en aluminium qui se vissent les uns dans les autres.

En fonction de la bande choisie, il convient de n'en utiliser un, deux ou les 3 morceaux de brin rayonnant. En plus de cela l'accord se fait en tournant le manchon en plastique sur la base de l'antenne. L'accord est franc et vite trouvé.
Le corps de l'antenne renferme deux selfs et une capacité dite à pompe au moyen de deux tubes qui coulissent l'un dans l'autre. Cela fait un bon système de couplage très efficace. Mécaniquement elle est très bien conçue avec des matériaux adaptés pour un poids minimum.

Le seul petit point noir c'est pour le montage des 2 radians inox. Ils sont très fin et visés par une vis BTR, il faudra donc prévoir le clef adaptée et prendre garde à ne pas la perdre car c'est vraiment petit...
En revanche il faut absolument prévoir un support efficace. La base de l'antenne est pourvue d'un pas de vis spécial et il n'est pas possible d'utiliser n'importe quoi. Surtout qu'il faut prendre en compte, le poids et la stabilité de l'ensemble. Un trépied est prévu pour cette antenne mais il n'est pas livré avec, bien que cette option soit chère je vous la recommande vivement.

Coté rendement, il faut bien avouer que pour une antenne raccourcie, c'est plutôt pas mal ! Sur 80 mètres, évidement c'est moyen, mais elle fonctionne quand même avec des résultats acceptables. Sur 40 mètres c'est déjà beaucoup mieux et avec 5W faire un QSO est chose facile. Sur les autres bandes l'accord est facile et le rendement est bon.

Sur 10 mètres, les performances sont très bonnes selon les conditions de propagation. Idem, avec 5W le trafic est tout à fait possible, voire même facile.

Malgré sa taille l'antenne rayonne vraiment. J'ai réussi à contacter une dizaine de pays de l'Europe de l'Est en deux jours avec le FT-817 et ses 5 watts. Je dois bien reconnaître avoir été agréablement surpris par l'efficacité de l'ATAS-25. Ce produit est digne de l'excellente réputation de la marque Yaesu.

Bon trafic, Christian, F8CRM

« A Year of DX » Une année de DX par Bob Locher de W9KNI

Je vais ce mois-ci vous faire part de ma lecture du second opus de Bob W9KNI. Ce livre se veut un peu comme un journal, un recueil de pensées, du cours de l'année 2008 où Bob s'est lancé dans l'aventure de remporter le CQ DX Marathon.

Dès la préface Bob explique que dans ce second livre il ne voulait pas faire un « réchauffé » du premier. Soyons francs avec lui, la tâche n'est pas facile. Les livres traitent globalement du même sujet (le DX), le ton est le même, et la structure est la même avec une alternance de récits, conseils et réflexions sur le radioamateurisme et le DX. Avant d'aller plus loin, en guise de conseil de ma part : si vous avez apprécié « The Complete DX'er », lisez celui-ci. L'auteur revient rapidement sur ce qui l'a amené à écrire ce livre et les circonstances et le hasard qui ont conduit à sa participation au CQ DX Marathon.

Ce concours est un peu un OVNI dans les concours ou diplômes actuels, puisqu'aucune carte QSL n'est nécessaire et qu'il s'étale sur une année. Pas non plus de grosses équipes, d'équipements démesurés car la variable la plus importante dans l'équation pour la victoire reste le temps et la persévérance.

Oh ! Bien entendu, si comme moi vous avez juste un bout de fil qui pendouille dans le jardin, ne rêvait pas, mais n'importe quelle autre station si tant est qu'elle soit située en Europe ou sur la côte Est des USA a toutes ses chances. Pourquoi ces restrictions géographiques ? Lisez le livre de Bob et vous saurez tout.

Cette fois-ci d'autres voix s'expriment au travers du livre et viennent étayer des considérations techniques ou simplement nous faire part de leurs expériences. Un peu surprenant au début, cela n'en est pas moins agréable à lire. Personnellement, j'ai particulièrement apprécié le chapitre sur le réglage efficace de l'audio transmise.

D'une part il m'a fait me rappeler que c'est un des éléments prépondérant des contacts réussis, d'autre part les conseils sont à mon avis très justes et bien explicités. Autre partie du livre qui m'a particulièrement plu, celle ou Bob tente une analogie entre la passion que nous éprouvons pour les contacts radio et plus exactement le DX, et d'autres hobbies.

Nous nous sommes tous heurtés à ce problème : comment expliquer à ceux qui nous entoure ce qui nous motive à « causer dans le poste » à des heures indues, monter une station portable sous une pluie battante ou tendre des mâts et des fils dès qu'on a un bout de terrain ?

Bob s'essaie à une explication, et son approche me paraît très bien ficelée. Je vous laisse en juger par vous-même quand vous lirez ce livre. Chose intéressante, ce livre ayant été écrit en 2009 et venant d'être publié, son contenu est donc très actuel et reflète bien l'activité sur nos bandes et les questions qui surgissent dans la tête de chaque radioamateur face à la situation actuelle.

Les réflexions que nous fait partager l'auteur sur le trafic et l'excellente analyse de KF7E sur la propagation en période de minima solaires et les moyens d'optimiser son DX sont très pertinentes pour cette année encore.

Pour moi qui comme beaucoup d'OM dispose d'une installation plutôt modeste (100 W et une antenne filaire), qui subit les compromis du respect de la vie de famille, les contraintes professionnelles et qui ne va atteindre que 80 entités DXCC sur les 12 derniers mois en SSB. La lecture de ce livre a provoqué en moi trois sentiments parfois contradictoires mais complémentaires. Tout d'abord il évoque une part de rêve.

A suivre W9KNI dans sa quête et égrener avec lui les presque 300 pays qu'il contacte sur une année, je me suis mis à rêver d'avoir moi aussi une station aussi bien équipée que la sienne, qui si elle reste raisonnable, n'en est pas moins à la pointe, je me suis mis à espérer pouvoir un jour me lever à toute heure de la nuit pour chasser le pays qui me manque, et avoir mon épouse m'informer qu'un « new one » est apparu sur le DX-Cluster.

Ce sentiment s'est parfois transformé en jalousie, car manifestement il me faudra patienter pas mal d'années avant de pouvoir dédier autant de temps et de moyens au DX ou même à la radio en général. Et puis finalement le sentiment qui reste est celui d'une satisfaction personnelle. Car toutes proportions gardées, avec les moyens qui sont les miens, mes résultats ne sont pas ridicules.

A voir les difficultés que peut éprouver un OM comme Bob parfois malgré sa dévotions au DX, je me rends compte que mes échecs et mes désillusions sont le lot de tous. Et puis c'est aussi ce qui me plaît dans la radio et dans l'attrait du DX, la volonté de toujours améliorer sa station en quête de performance, même si c'est sujet à compromis...

Certaines personnes seront peut-être lassées par le ton parfois un peu trop doux et toujours consensuel de Bob. A bien y regarder, son livre ne se voulant ni un essai critique ni un pamphlet.

LU POUR VOUS

Le reproche peut difficilement lui être fait. De plus, c'est plus une constante culturelle américaine qu'un trait de caractère de l'auteur. Il faut un « happy end » à la fin du livre, et la norme et respectée, quelque soit l'issue du concours et la place qu'obtient Bob au classement.

Il est vrai aussi que l'auteur cite de temps en temps les marques et produits dans lesquels il est impliqué (Bob possède des parts dans Bencher, Butternut et Idiom Press) mais je pense que c'est avant tout une conviction personnelle plutôt qu'un pur intérêt commercial même si celui-ci n'est certainement pas totalement absent.

Quoiqu'il en soit, j'ai réellement dévoré ce livre (comme le précédent), j'ai pris un plaisir constant durant sa lecture, et j'en sors grandi tant en terme de connaissance techniques sur la radio et l'univers du DX qu'en terme de partage d'expérience humaine. Comme pour le précédent opus, celui-ci n'est pas traduit et est écrit dans un anglais relativement accessible.

Si la lecture de cette article vous a donné envie de le lire, un seul conseil, achetez « A Year of DX », vous ne serez pas déçus.

Yannick, XV4TUJ

Les composants ci-dessous n'auront pas de suivis automatiques, ils sont en vente jusqu'à l'épuisement du stock.

Les envois sont fait en lettre MAX suivie.

Inductances bobinées prêtes à l'emploi blindées Néosid avec noyau de réglage : 1,20 euros pièce

référence	type	inductance en nH	Quantité dispo
523103	7.1S	180	1
531315	7F1	15000 (15uH)	27
523111	7.1S	150	12
592900	7.1	1500 (1,5uH)	9
504900	7.1S	330	12
531312	7.1	8200 (8,2uH)	3
511702	7.1E	Filtre hélice	6
531305	7.1	2200 (2,2uH)	4
531314	7.1	12000 (12uH)	2
524300	7V1S	16	8
531307	7.1	3300 (3,3uH)	3
503410	7V1S	36	13
523106	7.1K	100	4
531300	7.1	1000 (1uH)	4
526200	7.1S	670	21
509810	7.1S	850	7
531313	7.1	10000 (10uH)	1
511732	7.1E	170	11
523107	7.1K	106	12

Inductances radiales Néosid bleues SD75 : 0,25 euro pièce

Valeur en nH	Quantité dispo
1800 (1,8uH)	27
56000 (56uH)	13
390	22
2200 (2,2uH)	15
1200 (1,2uH)	25
100	25
100000 (100uH)	15
220	21
120	23
820	7
1000	7
10000 (10uH)	10
330	7

Composants actifs Mini Circuit

VCO intégrés pour oscillateurs locaux, utilisables en émetteurs vidéo FM miniatures. Les versions JTOS sont en montage de surface faciles à souder, le POS est à picots.

JTOS-3000 VCO 2,3 à 3 GHz sortie + 10 dBm 50 ohms
Qté : 2 30 euros pièce
JTOS-2000 VCO 1,37 à 2 GHz sortie + 12 dBm
Qté : 1 30 euros
JTOS-1650 VCO 1,2 à 1,65 GHz sortie +7 dBm
Qté : 1 30 euros
JTOS-765 VCO 485 à 765 MHz sortie + 8 dBm
Qté : 1 25 euros
POS-1400 VCO 975 à 1400 MHz sortie + 13 dBm (20 mW)
Qté : 1 25 euros

Composants actifs Mini Circuit, suite

~~ERA-5 amplificateur hybride DC à 4 GHz sortie 17 dBm Qté : 2 2 euros pièce~~

HELA-10 amplificateur hybride CMS 5 à 1000 MHz G=10 dB P=30 dBm Qté : 2 10 euros pièce

Composants passifs Mini Circuits

SRA-3500 mélangeur 500 à 3500 MHz / DC à 1000 MHz en FI
Qté : 1 25 euros
RMS-30 mélangeur CMS 200 à 3000 MHz / DC à 1000 MHz en FI Qté : 1 7 euros
SCM-1 mélangeur CMS de 1 à 500 MHz / DC à 500 MHz en FI
Qté : 2 5 euros pièce
ADTL1-12 transformateur balun 1/1 CMS pour usage avec HELA-10 accepte 1 watt permanent 20 à 1200 MHz
Qté : 2 10 euros pièce

Amplificateur hybride MOTOROLA

CA4800 10 à 1000 MHz sous 24 volts P = 400 mW G =17,5 dB@1GHz Qté : 50 5 euros pièce

Relais

2RT boîtier plastique 12 V Qté : 49 1 euro pièce
1RT boîtier métal 12V Qté : 43 1 euro pièce

Divers récepteurs

Filtre céramique SFE-107 Qté : 5 0,50 euro pièce
pot 113CN2K509 inductance bobinée 27 MHz avec capa 56 pF
Qté : 7 0,50 euro pièce
pot 113CN2K218 inductance bobinée 27 MHz avec capa 20 pF
Qté : 10 0,50 euro pièce
CSB455E résonateur céramique 455 kHz
Qté : 79 0,10 pièce

Des quartz et des tores ferrites seront bientôt proposés pour vos expérimentations, si vous cherchez des tores ferrites vous pouvez nous demander.

Exemples de tores ferrites (en cours d'approvisionnement)
T50-6 : 12€ les 10, T50-10 : 12€ les 10, T94-2 : 24€ les 10, FT240-43 : 12€ pièce, FT240-61 : 12€ pièce, FT140-43 : 6€ pièce

Pour commander c'est tout simple. Il suffit de souligner les composants que vous souhaitez, d'en indiquer la quantité, de nous envoyer un mail ici pour connaître les disponibilités et, d'envoyer par la Poste votre commande imprimée et votre chèque à l'ordre de "Le P'tit Radio Composants" sans oublier les frais de port que nous vous aurons indiqués.

Le P'tit Radio Composants est une auto-entreprise en phase de création bénéficiant de fait de la facturation en montant HT selon l'article 291 du CGI. Dispensée d'immatriculation au registre du commerce et des sociétés et au répertoire des métiers.

Contactez «Le P'tit Radio Composants» par mail à l'adresse lepetitradio@orange.fr

Amélioration du FT-817

Le pack batteries

Comme beaucoup d'utilisateurs, j'ai constaté que le pack batteries fourni d'origine n'est pas très performant. Heureusement, Yaesu a pensé à fournir un bloc permettant d'y loger des piles pour disposer de plus d'autonomie. Pour ceux qui pensent mettre des accumulateurs de forte capacité et en plus espèrent pouvoir recharger ceux-ci par le dispositif interne du FT-817 il y a une toute petite chose à savoir.



Sur le connecteur batterie il y a un fil VERT. Celui-ci est ramené sur un transistor pour une commande logique qui pilote la gestion de charge et donc l'autorise ou l'interdit.

Lorsque les piles ou accus sont en place dans le bloc piles, il y a une tension de 5 à 6V sur ce fil par rapport à la masse et dans ce cas le CPU du FT-817 interdit la charge. De ce fait il est capable de différencier la présence de la batterie ou du bac à piles et en fonction de ça, interdire la charge ou l'autoriser.

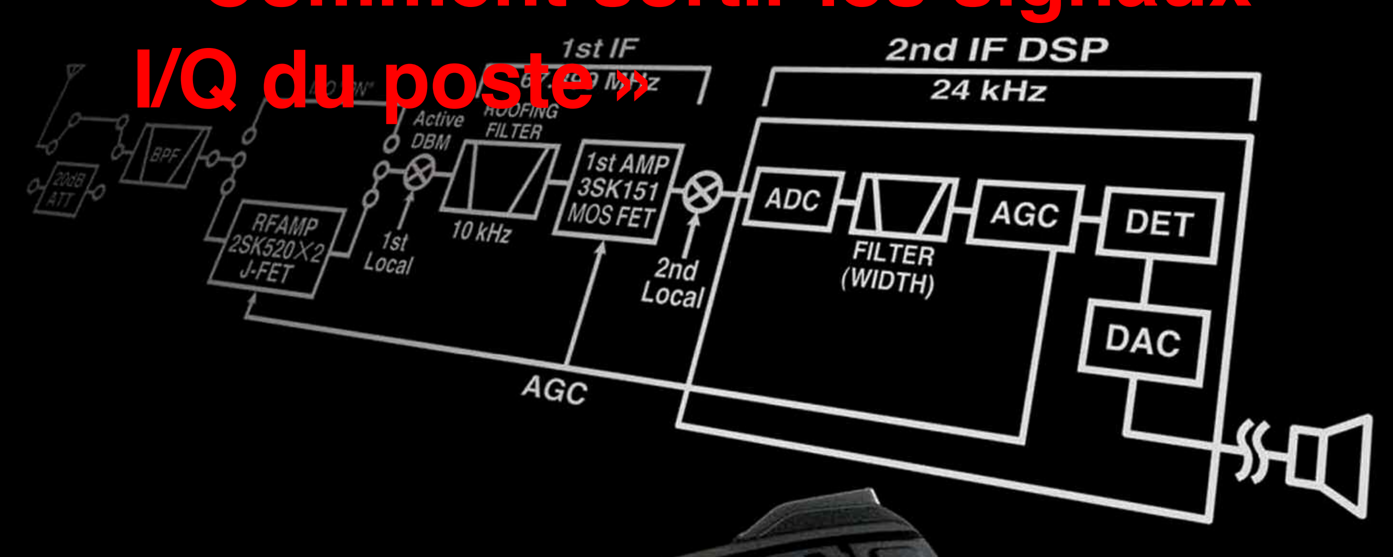
Une solution consiste à couper ce fil vert et l'isoler. Il est ensuite tout à fait possible d'utiliser des accus NiMh dans le bac piles. Le FT817 ne voit plus que la présence d'une batterie et autorise donc la charge. Attention tout de même à ne pas mettre des piles en charge.

Pour cela il devient nécessaire d'installer un petit interrupteur judicieusement placé qui coupe le circuit de charge. Et pour l'utilisation des accus, il suffit d'inverser l'interrupteur pour autoriser la charge. Tant qu'il y a entre 5 et 6V sur le fil vert, le CPU interdit la charge, considérant que des piles sont en place. Voilà une astuce simple à réaliser qui vous évitera bien des manipulations pour recharger vos accus. Merci à Sébastien pour m'avoir communiqué ces informations.

Christian, F8CRM

MODIFICATION MATERIEL

Transformer votre FT-450 en récepteur panoramique et « Comment sortir les signaux I/Q du poste »



Voici une présentation des travaux de 9A5ATY autour du transceiver compact de Yaesu, le FT-450. Il est à noter que durant le cours de l'interview que j'ai mené auprès de Boris, celui-ci à mis à jour son site web et aujourd'hui la page dédiée à ce sujet (en anglais) est très bien documentée (http://www.9a9.me/). Les photos sont de lui, sauf celle du Z10000B.



Comme je vous en ai déjà fait part dernièrement, ma lettre au Père Noël pour cette fin d'année comporte en haut de la liste un nouveau transceiver décamétrique.

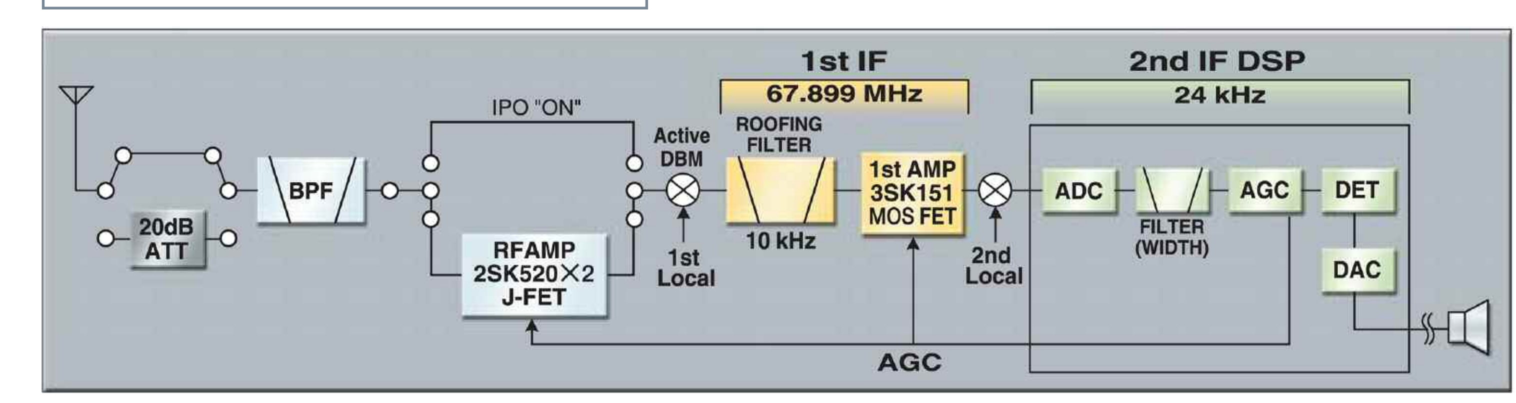
Si je suis très sage, et mes souliers assez grands, un FT-950 prendra place dans mon shack, sinon un FT-450 y sera le bienvenu aussi. Je surveille donc un peu ce qui se passe autour de ces modèles de chez Yaesu, et je vous fait part de mes découvertes. Ouvrir de nouveaux horizons à votre FT-450 pour quelques euros.

Le synoptique du FT-450 montre son architecture classique mais gérée par un DSP.

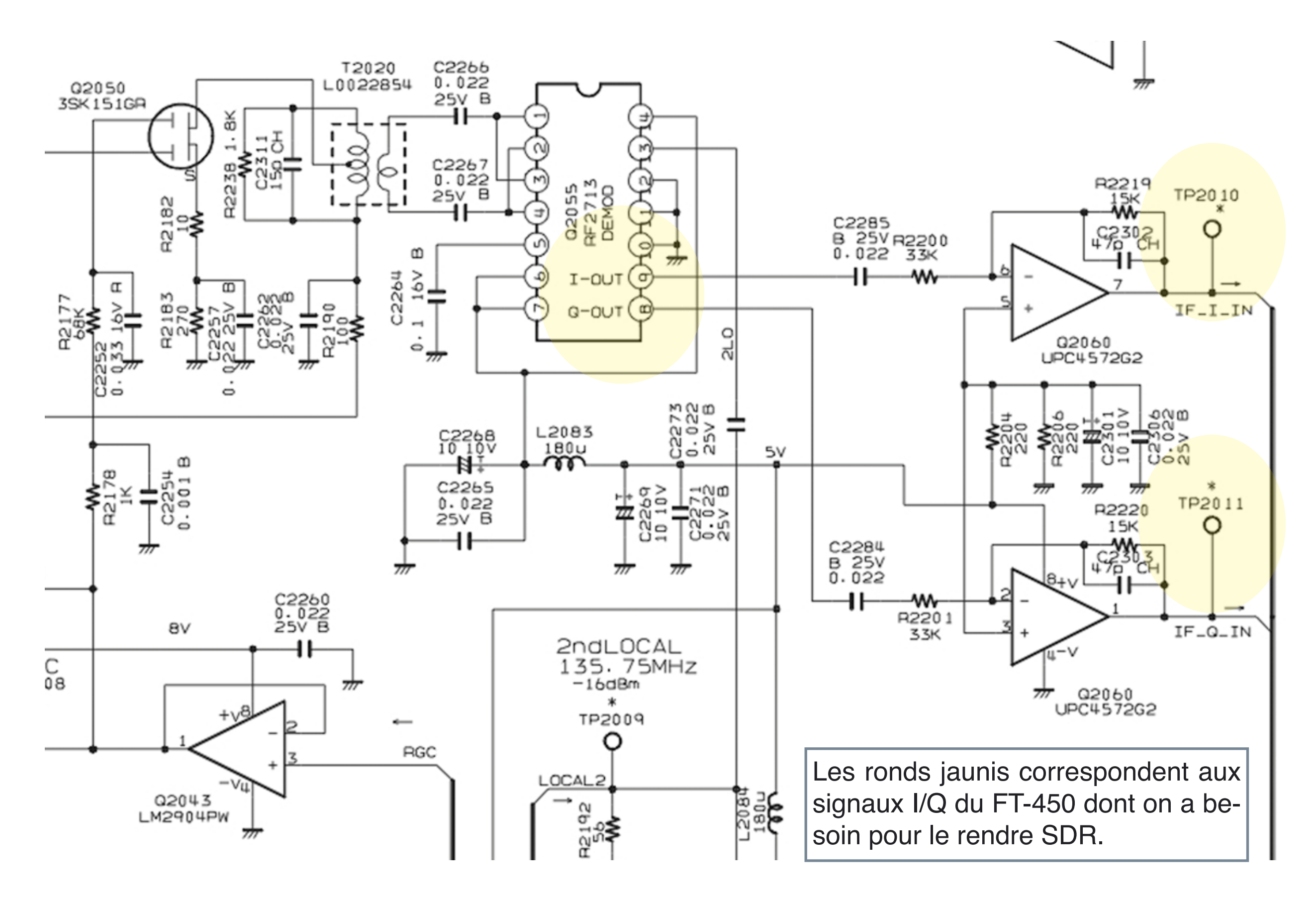
Les signaux I/Q du FT-450 sont extraits aux points TP2010 et TP2011, voir le schéma en page suivante.

Celle de ce mois-ci ne coûte pas grand chose, ou presque, et peut apporter beaucoup aux propriétaires d'un FT-450. En effet, cet émetteur-récepteur est le premier d'un grand constructeur à faire clairement apparaître sur le schéma des signaux I et Q (en phase et en quadrature de phase).

Cet équipement utilise en effet une fréquence intermédiaire de 24KHz avec signaux I/Q, numérisée puis traitée par le DSP intégré. Ceux qui sont familiers avec les radio-logicielles (SDR) auront vite compris le truc.



MODIFICATION MATERIEL



Les ronds jaunis correspondent aux signaux I/Q du FT-450 dont on a besoin pour le rendre SDR.

Si on peut récupérer les signaux et les mettre sur l'entrée ligne de la carte son d'un micro-ordinateur, ensuite avec un logiciel comme Rocky, PowerSDR, ou GNU Radio, les possibilités de traitement sont infinies!

Le seul « hic », c'est que contrairement à un SoftRock, récepteur à conversion directe dont l'étage d'entrée est largement ouvert, le FT-450 dispose d'une double FI (67.899Mhz et 24 Khz) avec un filtrage de toiture (Roofing Filter) de 10 KHz lui permettant une bonne résistance au signaux fort et une dynamique de gain élevée.

Bonne ou mauvaise chose, les pentes du Roofing Filter ne sont pas très abruptes et un bon 20-25KHz de signal exploitable est disponible. Ce n'est pas très large, mais ce « band-scope » va suivre la fréquence de votre VFO et vous donnera un avantage indéniable lors des contests ou pour l'utilisation des modes à bande étroite (CW, PSK...).

La deuxième FI est ensuite « convertie » en signaux I/Q par Q2055 (un RF2713, Démodulateur-Quadrature Sampling Detector). Pour récupérer ces signaux en sortie de l'amplificateur Q2060 (UPC4572G2, ampli faible bruit), les points TP2010 et TP2011 sont facilement accessibles sur la partie supérieure de la platine RF (RF board).

Vu de dessus du Z10000B (Photo K8ZOA)



Opération 5000€ offerts qui recommence

Nous relançons l'opération 5000€ offerts jusqu'au **30 novembre**. Elle consiste à vous faire économiser 5€ sur chaque nouvel abonnement ou réabonnement sur 1000 nouvelles personnes au moins, soit 5000€ minimum d'offerts par votre magazine.

Cela met un abonnement 12 numéros à 13€

au lieu de 18€ normalement.

Pour en profiter vous pouvez être déjà abonné pour l'année en cours ou être un nouvel abonné. Si votre abonnement coure déjà, il vous sera possible de renouveler l'année suivante à prix promotionnel. Si vous n'êtes pas encore abonné, vous découvrirez ainsi à tarif privilégié l'univers de Radioamateur Magazine.

Pour en bénéficier il suffit d'aller dans notre librairie en ligne ici www.malibrairienumerique.fr/librairie/ et de commander normalement votre abonnement. Au moment de conclure votre achat vous pourrez rentrer le code promo suivant : promoRaM20 qui vous fera économiser 5€ sur votre abonnement de 12 numéros.

Les derniers abonnés au plein tarif pourront bénéficier de 3 N° en plus à leur demande mais ne peuvent pas cumuler un réabo à prix promo + 3 N° offerts.

Que ne ferions-nous pas pour la promotion du radioamateurisme ?

Où trouver Radioamateur Magazine ?

Ventes au numéro, CD ROM, packs anciens numéros
Formules d'abonnements

Cliquez ICI



Le FT-450 est un bon «petit» poste déca vraiment pas cher, 900 euros en version AT. C'est vrai qu'en revanche, Yaesu s'est franchement loupé dans son design. C'est un peu le genre d'appareils que l'on cache sous un chiffon lorsque les copains viennent au QRA mais n'oubliez pas qu'il fonctionne merveilleusement bien.

Deux autres points de test (TP2048 et TP2049) permettent des soudures plus propres et plus aisées, mais sont au dos de la platine demandent de la démonter.
Ensuite, avant de les connecter au jack stéréo entrée ligne de votre PC, ajoutez en série une capacité céramique de 470pf et une résistance de 1KΩ sur chaque ligne, et prenez une masse par exemple sur le connecter J2004 (voir photos et schémas).
Pour quelques piastres (du câble blindé stéréo, deux condensateurs, deux résistances, un jack 3,5mm stéréo), vous avez maintenant la possibilité d'avoir un adaptateur panoramique sur votre FT-450 grâce à votre PC et aux logiciels adaptés.
Les filtres DSP du FT-450 sont performants et bien choisis, mais limités en paramétrage, entre autre pour ne pas faire d'ombre aux équipements plus onéreux de la marque. Avec cette modification, vous pourrez disposer de l'infinité de filtres et de traitements des signaux offerte par les logiciels SDR disponibles.
A part le coût, selon Boris cette modification offre un autre gros avantage c'est qu'elle est « autonome ». Le FT-450 étant compact et léger, accompagné d'un PC portable, il devient une arme redoutable pour les activations et expéditions.

Aller encore plus loin

Pour les plus exigeants, ceux qui veulent 96 ou 192KHz de bande visualisée, la solution est d'extraire une fréquence intermédiaire avant le Roofing filter qui sera ensuite convertie en signaux I/Q par un récepteur type SoftRock ou LP-Pan (de TelePost Inc) puis numérisée par la carte son du PC.

C'est facile à réaliser sur les transceivers FT-2000 et FT-950 comme nous l'avons vu le mois précédent. Pour le FT-450, il faut aller chercher la FI soi-même, et c'est ce qu'à fait Boris.

Pour cela il a utilisé la platine z10000B de Clifton Laboratories, les mêmes qui avaient fait cet excellent test du Si570 utilisé comme VFO. En effet, la première FI est bien trop haute pour être facilement « reçue » par un équipement du style SoftRock ou même les plus coûteux qui souvent ne sont limités qu'aux bandes HF.
De plus, à venir se repiquer directement sur la FI, on risque de d'une part de déséquilibrer le transceiver, d'autre part d'y injecter des signaux qui n'ont rien à faire. Le SoftRock en particulier à plutôt tendance à avoir quelques fuites de sa fréquence d'oscillateur local (4 fois la fréquence centrale reçue).

Le FT-450 en service avec son module SDR en cours de test. Ici avec le module Z10000B pris en FI.
Le FT-450 en est tout retourné !

Le z10000B fait donc une conversion vers une fréquence plus basse (4,9MHz, 8,2 ou 10MHz suivant la FI d'origine) et offre une très bonne isolation entre entrée et sortie. Il est à l'origine prévu pour les transceiver K2 et K3 d'Elecraft, mais a été utilisé avec succès moyennant quelques adaptations sur les FT1000MP, FT-920, Ten-Tec Orion et Orion II, et maintenant FT-450. Je ne rentre pas plus dans les détails, les photos sont parlantes.

Une fois cette FI extraite et connectée à un SoftRock Lite II (avec le Quartz adapté à la bonne fréquence de la FI obtenue) ou un récepteur plus agile comme un SoftRock Ensemble voire un HSPDR dans le cas de Boris, vous pourrez obtenir une visualisation panoramique du signal reçu selon la bande passante définie par votre carte son ou votre convertisseur A/N dédié.

Cela permet d'avoir le meilleur des deux mondes : la puissance et la flexibilité d'un récepteur panoramique SDR sur PC et la simplicité d'accès des fonctions d'un émetteur compact moderne, sans risque d'erreur de commutation émission / réception et pour un coût somme-toute marginal.

Yannick, XV4TUJ

Préparation à la licence

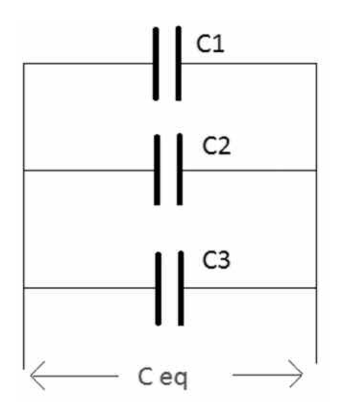
Nouvelle formule -4-

Les condensateurs :

La principale fonction de ce composant est d'emmagasiner de l'énergie sur un temps donné. La formule pour calculer un condensateur est : Q = C x V
Q = en coulomb (C'est l'unité de charge électrique)
C = En farads (L'unité de mesure de la capacité électrique emmagasinée dans le condensateur)
V = En volts (Celle-ci tous le monde connaît !)

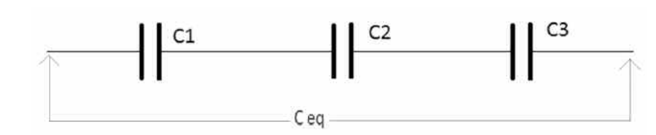
Voici ce qui se passe lorsqu'on en met plusieurs reliés ensemble, il s'agit d'un groupement de condensateurs.

Groupement en parallèle : Ce cas est simple, la règle est l'inverse de celle des résistances. La valeur équivalente sera égale à la somme des valeurs du groupement.



C1 = 30 pF (c'est un PETIT p et un GRAND F et non le contraire car en somme il s'agit bien de l'unité du nom de son inventeur Monsieur Farad et non pas de Monsieur Pico), C2 = 30 pF et C3 = 30 pF d'où la capacité totale Ceq = 90 pF
Attention lors de l'examen, le piège de ce genre de question va être sur la différence des unités. Exemple : C1 = 10 pF, C2 = 10 nF (Même remarque que ci-dessus, c'est encore Monsieur Farad et toujours pas Monsieur Nano) et C3 = 10 uF.
Quelle sera la valeur de ce groupement parallèle en picofarad ? Alors n'oubliez pas de tout mettre à la même unité avant de faire le calcul. Soyez attentif à cela parce qu'à coup sûr vous trouverez ce piège.

En série, la règle est également l'inverse de celle des résistances. La valeur équivalente sera divisée par le nombre de condensateurs.
Formule : 1/Ceq = 1/C1 + 1/C2 + 1/C3
Exemple : C1 = 5 µF, C2 = 5 µF et C3 = 5 µF donnent un groupement série de
Ceq = 1/5 +1/5 +1/5 = 1/0,6 = 1,66 µF



Autre astuce, valable si toutes les valeurs sont égales, attention au piège des unités de mesure.
Il suffit de prendre une seule valeur et de la diviser par le nombre total de condensateurs :
5 / 3 = 1,66 µF
L'énergie calorifique emmagasinée par un condensateur se calcule par la formule suivante : W = 0,5 x C x U(au carré)
W = en joules, C = en farads, U = en volts

Exemple : pour un condensateur de 100 µF pour une tension de 400V nous obtenons ceci:
100 µF = 0,0001 F, soit :
W = 0,5 x 0,0001 x 400(au carré) = 8 joules

Rappel :
L'unité de mesure, Farad Symbole F
1 F = 1000000 µF
1 F = 1000 000 000 nF
1 F = 1 000 000 000 000 pF

Maîtriser la conversion des unités de mesure c'est 50% de chance de ne pas se tromper à l'examen.

Quelques exercices :

(Attention aux pièges !)

1-Calculez la capacité équivalente pour les valeurs ci-dessous du groupement parallèle :

C1 = 12 µF, C2 = 1,2pF, C3 = 12pF

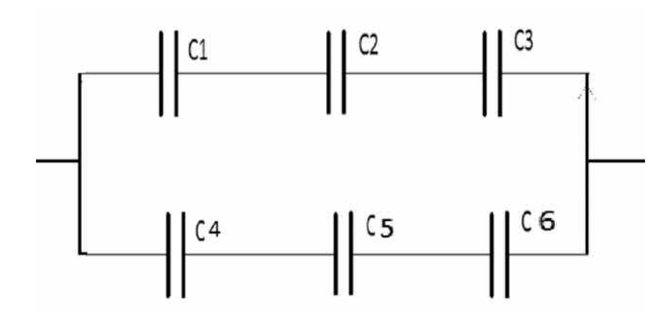
2-Calculez la capacité équivalente pour les valeurs ci-dessous du groupement parallèle :

C1 = 1µF, C2 = 1µF, C3 = 1µF

3-Calculez la capacité équivalente pour les valeurs ci-dessous du groupement série :

C1 = 8µF C2 = 8µF C3 = 8pF

4-Calculez la capacité équivalente



C1 = 16 µF, C2 = 12µF, C3 = 16 µF, C4 = 8pF, C5 = 8pF et C6 = 8 pF

Je vous conseille de bien vous entrainez sur les conversions d'unités c'est très important.

Réponses aux questions

1-Les 3 condensateurs sont en parallèles donc leurs valeurs s'ajoutent =>12µF = 12 000 000 pF =>12pF + 1,2 pF = 13,2 pF C équivalente 12 000 013,2 pF

2-Là encore ils sont en parallèles et donc leurs valeurs s'ajoutent : 1 + 1 + 1 = 3µF

3-La question présente 3 condensateurs en série. Leurs valeurs est identique et à la même unité. Donc 1/Ceq = 1/8 + 1/8 + 1/8 = 1/0375 = 2,66 uF

4- Il faut commencer par la conversion des valeurs à la même unité : 16 µF = 16000 pF; 12 µF = 12000 pF; 16 µF = 16000 pF
Calcul de la première rangée de condensateurs en séries :
1/C eq = 1/16000 + 1/12000 + 1/16000 = 4800 pF



Calcul de la deuxième rangée de condensateurs en séries :
1/Ceq = 1/8 + 1/8 + 1/8 = 1/0,375 = 2,66 pF

Voilà pour les calculs des deux parties en série. Maintenant que nous avons simplifié nous obtenons deux capacités équivalentes en parallèle de 4800 pF et 2,66 pF. Donc en parallèle les deux valeurs s'ajoutent.
4800 + 2,66 = 4802,66 pF

Pour des raisons pratiques, mais cela est à la convenance de chacun et en fonction de son niveau de connaissance en mathématique, il est souhaitable au départ de convertir les unités à la valeur la plus grande.
Dans ce cas il aurait été peut-être mieux de tout convertir en µf. Ensuite pour ceux qui le veulent, maîtriser les puissances est un atout de taille. Cela évite bien des erreurs de nombre de zéro !

Lors de l'examen, il vous sera proposé 4 réponses possibles. Attention à l'unité qui suit le chiffre c'est un piège. Prenons l'exemple de la question 2 qui semble simple puisqu'il suffit d'additionner 3 nombres simples. Par calcul nous obtenons 1 + 1 + 1 = 3µF.

Voici un exemple des 4 réponses possibles :
A-3pF
B-0,000003F
C-1µF
D-30nF
Un automatisme vous pousserait à choisir la réponse A, alors qu'en fait la bonne réponse c'est la B. Parce que 3µF = 0,000003F. Voilà le genre de piège que vous risquez fortement de rencontrer.

Christian F8CRM

FOIRE RADIOAMATEUR de la Louvière à Charleroi

Nos dynamiques Amis de la Louvière ont organisé cette année leur foire-expo à Charleroi pour cause de travaux sur le site habituel. Vous trouverez dans les pages qui suivent quelques images des stands. Un grand merci à nos Amis belges pour ce salon légendaire.
Attention car certaines images peuvent choquer des personnes non habituées à voir autant de monde réuni dans un seul et même lieu au même moment pour une activité radioamateur...





Dès le samedi matin, les tables sont prêtes pour les exposants côté brocante…


… et côté professionnels.

















Regardez un peu ce monde à la brocante, on dirait les grandes heures de Hamexpo...












La guitoune bar et ses frites, que de souvenirs...







Salon HAMEXPO 2010 à Tours par le REF-UNION



Le REF UNION s'est plié en quatre pour organiser ce salon et les nombreux visiteurs présents lui on bien rendu hommage. Depuis longtemps nous n'avions pas observé autant de visiteurs regroupés pour un seul événement. Ceci sera la bonne nouvelle de cette rentrée 2010. Ce n'est malheureusement pas toujours le cas pour d'autres salons locaux où le manque de fréquentation fait perdre la motivation des organisateurs. La salle louée par le REF-UNION était à la mesure de l'événement, ni trop petite, ni trop grande. On peut dire que tout le monde y était, il ne manquait personne, sauf Kenwood France malgré ses nouveautés du moment. Une marque curieuse que Kenwood qui souhaite vendre du matériel aux radioamateurs sans pour autant les fréquenter ? C'est du moins le ressenti éprouvé.

La grande époque des «Stations Maisons». Un formidable Musée avait été mis en place par F2VX, nous l'en remerçions. Voir aussi les quelques images ci-dessous.

Tous les revendeurs habituels, en tout cas les plus réputés de France et d'Europe avait pris la peine de venir exposer leurs dernières nouveautés.

Toutes les catégories de matériels radioamateurs étaient représentées de A comme antennes, alimentations ou assurances du REF-UNION à Z comme Zxmeter.

On a même eu droit à la télévision avec Zébulon Premier, grand empereur de la vidéo radioamateur, remplissant les pages sciences du manège enchanté Dailymotion au fil des salons OM.







F2VX tout sourire devant sa collection de matériels anciens, que d'histoires en mémoire.







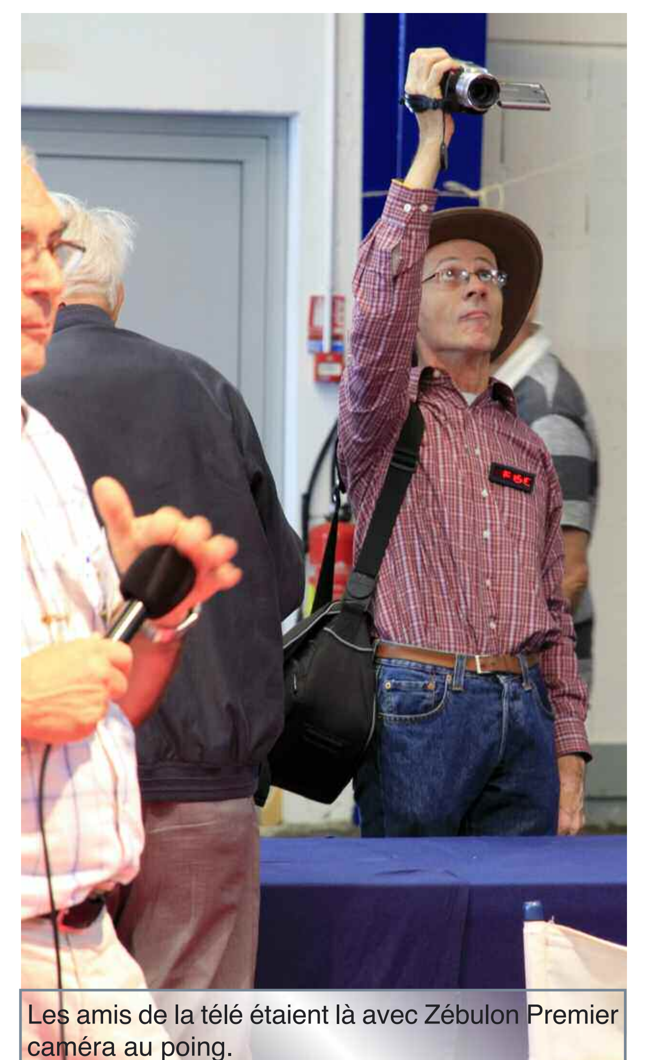








De face, le grand chef en personne, Joël F1DUE, nouveau Président du REF-UNION. Une lourde charge de rénovation pèse sur ses épaules.



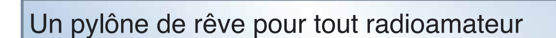
Les amis de la télé étaient là avec Zébulon Premier caméra au poing.

Un grand salon à taille humaine. Depuis des années nous faisons partis de ces personnes qui considèrent que HAMEXPO, comme d'autres salons, doivent se dérouler sur la seule journée du samedi.

Lorsque HAMEXPO est parti d'Auxerre pour migrer sur Tours on aurait pu s'attendre au pire. A notre avis c'est le meilleur qui est arrivé car dans le même temps nous y avons gagné un nouveau salon.

Un file d'attente comme on aime les voir

Du monde, du monde, encore du monde, que du monde. Un vrai bonheur ce salon.


Un pylône de rêve pour tout radioamateur

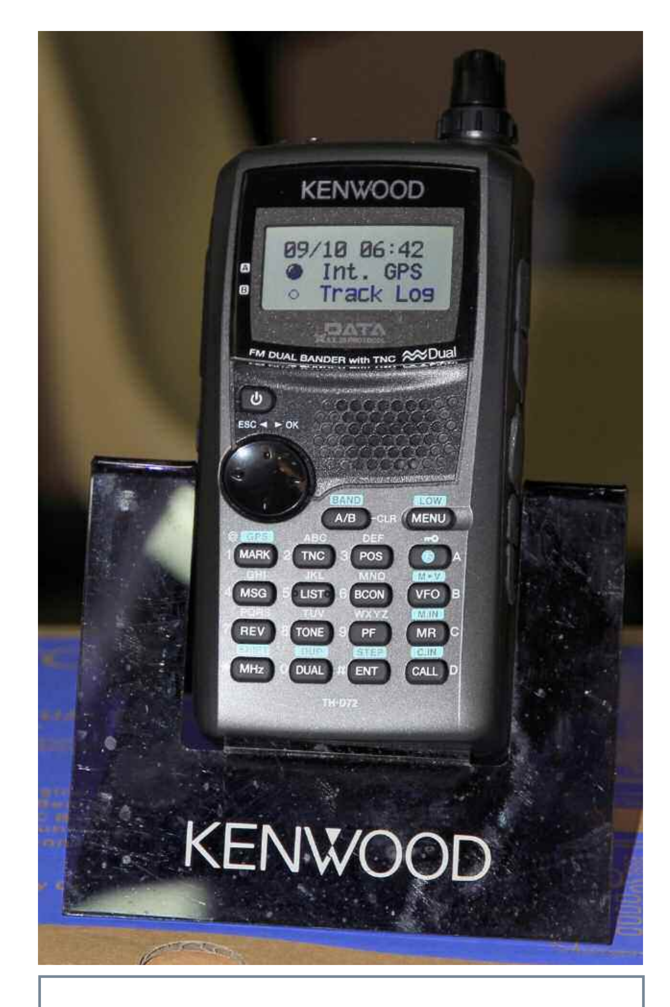


En effet, Sarayonne est né en 2010 par la volonté des mêmes personnes qui organisaient HAMEXPO depuis ses débuts dans les années 80.

Arrivés la veille pour installer notre stand nous avons découvert un bel espace bien organisé, d'un côté les brocanteurs et de de l'autre les revendeurs professionnels.







Le très attendu remplaçant du Kenwood TH-D7. Ce TH-D72 va avoir un grand succès. Merci à Yvan pour nous l'avoir présenté sur son stand. Nous reviendrons sur ce poste afin de vous le présenter.











Nous vous proposons de découvrir ce salon tout en images mais avant nous devons remercier F2VX pour son exposition radio par laquelle nous commençons le diaporama, pour le plaisir de l'hommage à l'effort fournit.



Bonne visite virtuelle de HAMEXPO 2010 et surtout, soyez-y en 2011, visiteurs, exposants professionnels et amateurs.

Philippe, F1FYY











POUR INFO, CE QU'EN DIT LE REF

Au moment où j'écris ces lignes, nous venons de boucler la 32ème édition de HAMEXPO et sa 2ème édition tourangelle.

Il est trop tôt pour faire un compte-rendu définitif mais nous devons absolument garder en mémoire les divers souvenirs de cet événement important dans le calendrier du REF-Union.

Le premier mot qui me vient à l'esprit, sans réfléchir, c'est tout simplement MERCI (majuscules obligatoires !). Merci d'abord aux visiteurs d'être venus aussi et même plus nombreux qu'en 2009. Plusieurs parmi vous ont remarqué qu'il semblait qu'il y avait beaucoup plus de visiteurs d'en 2009, mais c'était plutôt que vous, les visiteurs, avez trainé plus longtemps sur place ce qui est un très bon indice de votre satisfaction et d'intérêt, je crois.



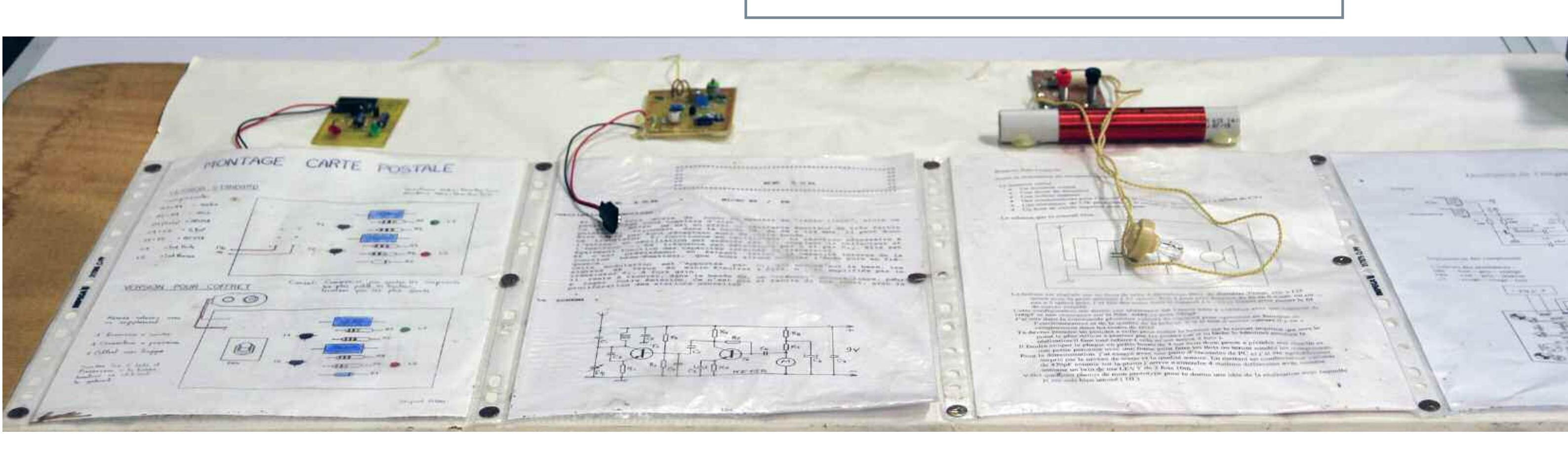






Merci, dans la même mesure, aux exposants. Sans votre aimable et totale participation, non pas seulement en 2010 mais, pour beaucoup entre vous, pendant de longues années, HAMEXPO aurait cessé d'exister il y a longtemps.

Le formidable camion du RCNEG et son non moins formidable et très sympathique animateur. C'est toujours avec grand intérêt et vif plaisir de discuter avec cet OM. Les démonstrations proposées portent sur de nombreux sujets. En haut un poste à galène accordé, en bas, une série de montages pour débutants.



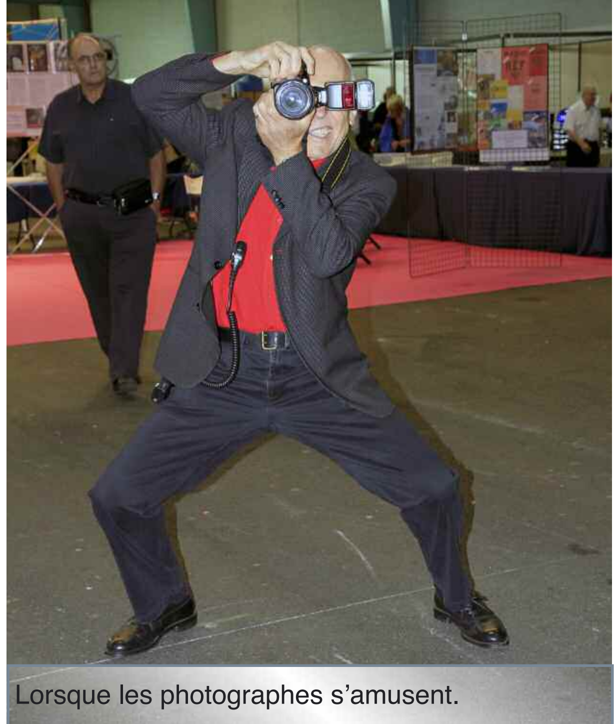


Une équipe de copains DX'eurs





La réunion de l'AMSAT FRANCE



Lorsque les photographes s'amusent.



Le stand ICOM sur lequel nous avons pu voir l'IC-9100 ci-dessous





Merci aux brocanteurs qui viennent si nombreux chaque année et qui, pour beaucoup de visiteurs, doivent être visités en premier lieu dans l'espoir de dénicher le petit «machin-truc longtemps chercher.

Merci aux Associations associées qui, avec leurs stands et leurs présentations, ont montrées, encore une fois, la richesse et la diversité de notre hobby préféré. Merci à Serge Lachaise, F9PV coordinateur du REF-union 37 et son équipe d'OM dévoués.

Ils ont non seulement tenus la buvette, un espace de rencontre et de détente très fréquenté toute la journée, mais qui ont aussi œuvré pendant deux jours avec le montage et démontage de l'exposition.





Cet OM a presque tout remporté...



Paul F2YT à gauche en compagnie de l'un de ses amis de DX.

Merci à Jean-Marc F6DVC, son YL Chantal et son équipe de fidèles pour la merveilleuse réalisation du stand de REF-Union tellement admiré. Il a passer plus de 6 semaines entre la conception et la réalisation de ce stand.

Merci à M. Thierry GARRIDO, le directeur du siège de REF- Union et Mesdames Anita PEREZ et Adélaïde MORON qui ont œuvré pour la plupart du temps dans les coulisses mais qui ont rendu aussi une aide fondamentale au succès de l'édition 2010.

Merci finalement à vous toutes et tous, trop nombreux à nommer individuellement (vous savez qui vous êtes et moi aussi !) sans qui HAMEXPO 2010 ne pourrait pas avoir lieu.

Les premiers commentaires reçus des visiteurs et des exposants indiquent que la 2ième édition Tourangelle de HAMEXPO a connu un franc succès.

Maintenant nous avons déjà commencé la planification de HAMEXPO 2011 et nous tiendrons compte des leçons apprises cette année afin que HAMEXPO continue d'évoluer pour satisfaire aux mieux vos espérances.

Cordialement
Richard Sayer F5VJD
Organisateur HAMEXPO 2010



Merci de nous soutenir dans la promotion du radioamateurisme



Où trouver Radioamateur Magazine ?

Ventes au numéro, CD ROM, packs anciens numéros

Formules d'abonnements

Cliquez ICI